

Zpracovatel dokumentace:

Výškový systém Bpv
Souřadnicový systém JTSK






sdružení zastoupeno: PUDIS a.s., Nad Vodovodem 2/3258, 100 31 Praha 10, tel.: +420 267 004 111, www.pudis.cz, info@pudis.cz

Zpracovatel části dokumentace:

Bucek s.r.o.
Táborská 191/15
615 00 Brno



| | | | |
|---|--|---|--|
| Vypracoval: kolektiv | | Odpovědný projektant: Mgr. Jakub Bucek | Investor: Hlavní město Praha OSI MHMP Vyšehradská 2075/51 128 00, Praha 2  zastoupený mandátářem: VIS a.s. |
| Hlavní inženýr projektu: Ing. Miroslav Kalina  Ing. Lukáš Grünwald  | | Zastoupení PUDIS: Ing. Martin Höfler Ing. Jan Vlček | |
| Kontroloval: Ing. Olga Šambergerová | | Statutár SATRA: Ing. Ludvík Šajtar | |
| Číslo zakázky: D-17-028 | | Datum: 02.2018 | |
| Akce: Radlická radiála JZM – Smíchov stavba č. 9567 Studie k prověření spojení Butovického a Jinonického tunelu | | | Měřítko: Stupeň: TS |
| Příloha: C Související dokumentace Rozptylová studie | | | Formát: 52x A4 Souprava: Číslo přílohy: C.1 |



Bucek s.r.o.



Radlická radiála JZM – Smíchov Praha 5 – Radlice, Jinonice

PŘÍSPĚVKOVÁ ROZPTYLOVÁ STUDIE

Zpracováno dle §11 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zpracovali:

Mgr. Jakub Bucek, Mgr. Daniela Fogašová

Autorizace č.: 4365/820/09KS

Brno, únor 2018

OBSAH:

| | |
|---|----|
| 1. Úvod..... | 2 |
| 1.1. Určení rozptylové studie..... | 2 |
| 1.2. Investor, jeho stavba | 2 |
| 1.3. Obecný popis zdrojů znečišťování ovzduší | 2 |
| 1.4. Varianty výpočtu | 3 |
| 2. Metodika výpočtu..... | 3 |
| 2.1. Metoda, typ modelu | 3 |
| 2.2. Definice pojmů | 4 |
| 3. Vstupní údaje | 5 |
| 3.1. Umístění stavby..... | 5 |
| 3.2. Emisní charakteristika zdroje | 6 |
| 3.3. Meteorologická charakteristika území | 10 |
| 3.4. Referenční body | 13 |
| 3.5. Imisní limity..... | 14 |
| 3.6. Imisní charakteristika území | 15 |
| 4. Výstupní údaje..... | 21 |
| 4.1. Typ vypočtených charakteristik..... | 21 |
| 4.2. Příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší..... | 21 |
| 4.3. Vyhodnocení příspěvků zdrojů ve vztahu k vybrané obytné zástavbě | 33 |
| 4.4. Rozdíl mezi Variantou 1 a Variantou 2 | 37 |
| 4.5. Návrh kompenzačních opatření | 37 |
| 5. Diskuse výsledků – závěrečné zhodnocení | 37 |

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Emisní příspěvky dopravy na dotčených komunikacích

1. Úvod

1.1. Určení rozptylové studie

Tato rozptylová studie je zpracována pro posouzení stávajícího imisního zatížení v místě vedení budoucí Radlické radiály a pro posouzení příspěvku zdrojů znečišťování ovzduší – provoz dopravy na nové Radlické radiále v oblasti Praha 5 a Prahy 13. Cílem je zhodnotit dopad změny stavby na imisní zátěž v lokalitě a zda je tato změna pro okolí přijatelná.

Rozptylová studie navazuje na předchozí zpracovanou rozptylovou studii pro dokumentaci pro vydání územního rozhodnutí „Stavba č. 9567 Radlická radiála JZM – Smíchov“, (09/2017). Původní projekt uvažoval v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi s výstavbou 2 krátkých tunelů označovaných jako „tunel Butovice“ a „tunel Jinonice“, které byly odděleny otevřeným mezi tunelovým úsekem. Nový návrh stavby uvažuje se zakrytím mezi tunelového objektu, a tedy s propojením obou tunelů, čímž vznikne v tomto úseku pouze jeden tunelový objekt s celkovou délkou cca 687 m.

Tato rozptylová studie je zpracována dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů.

1.2. Investor, jeho stavba

Stavba: Radlická radiála JZM – Smíchov, stavba č. 9567

obec: Praha

Investor: Hlavní město Praha, Magistrát hlavního města Prahy, Odbor strategických investic (OSI)

IČO: 00064581

sídlo: Mariánské nám. 2, 110 01 Praha 1

Předmětem je výstavba nadřazené komunikační sítě Radlické radiály v oblasti Praha 5 a Praha 13. Radlická radiála ve svém výsledném řešení plní funkci hlavní sběrné komunikace pro prostor Jihozápadního města. Prodloužením Rozvadovské spojky propojuje pražský a městský okruh. Z hlediska kategorizace se jedná o čtyřpruhovou směrově rozdělenou místní sběrnou komunikaci s přídatnými pruhy dle potřeby. Celková délka připravované Radlické radiály je cca 5,5 km

Úsek Radlické radiály (RR), pro který se provádí výpočet, začíná v MÚK Bucharova, kde navazuje na již provozovanou část Radlické radiály, tzv. Rozvadovskou spojku. Odtud vede jihovýchodním směrem a v blízkosti stanice metra Nové Butovice mimoúrovňově kříží Řeporyjskou ulici. Radiála zde vede po mostě, pod nímž bude vybudována kruhová křižovatka. Radiála dále pokračuje východně do Jinonic, kde přibližně od úrovně Novoveské ulice vede v trase stávající Radlické ulice. Radiála je převážnou částí Jinonic a Butovic vedena v hloubených tunelech – Butovický a Jinonický tunel (nový návrh uvažuje s jedním hloubeným tunelovým objektem), na povrchu vede zklidněná tzv. Nová Radlická ulice v osově shodné trase. Přibližně od místa křížení Nové Radlické ulice a ulice V Zářezu se radiála a Nová Radlická ulice trasově rozbíhají.

Radiála se dále odklání na východ a v klesání prochází jižně od nádraží Jinonice, kde bude další mimoúrovňová křižovatka Jinonice. Asi 200 m za touto křižovatkou se zanořuje do Radlického tunelu dlouhého zhruba 2300 m, který vyústí na Zlíchov – částečně do městského okruhu a částečně do tunelu Zlíchov na městském okruhu.

1.3. Obecný popis zdrojů znečišťování ovzduší

Uvažovaným zdrojem znečišťování ovzduší je automobilová doprava na dotčených komunikacích. Informace o dopravě byly převzaty z DIP pro stavbu č. 9567, Radlická radiála JZM – Smíchov, Praha 5 - Radlice, Jinonice zpracované Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy 08/2014 a především aktualizované intenzity z 10/2016. (podrobněji viz kapitoly 3.2). tento dopravní model byl použit z důvodu konzistentnosti a proto, že novější modely neobsahují všechny komunikace, které byl hodnoceny dopravním modelem roku 2014.

1.4. Varianty výpočtu

Posouzení imisní zátěže v lokalitě – současný stav

Vlastní posouzení stávajícího imisního zatížení v lokalitě bylo provedeno na základě vymezení OZKO za období 2012-2016 a dat AIM (www.chmu.cz).

Příspěvek stavby – naplnění ÚPD – varianta tunelů č.1

Vyhodnocení příspěvku liniových zdrojů znečišťování ovzduší – doprava na silničních komunikacích v aktivní variantě po realizaci stavby v návrhu s 2 tunely v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi. Rozptylová studie byla zpracována pro průměrné roční koncentrace jednotlivých látek na průměrný provoz.

Příspěvek stavby – naplnění ÚPD – varianta tunelů č. 2

Vyhodnocení příspěvku liniových zdrojů znečišťování ovzduší – doprava na silničních komunikacích v aktivní variantě po realizaci stavby v návrhu s 1 dlouhým tunelem v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi. Rozptylová studie byla zpracována pro průměrné roční koncentrace jednotlivých látek na průměrný provoz.

2. Metodika výpočtu

2.1. Metoda, typ modelu

Výpočet krátkodobých i průměrným ročních koncentrací znečišťujících látek a doby překročení zvolených hraničních koncentrací byl proveden podle metodiky „SYMOS 97“ (Systém modelování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší SYMOS 97 – aktualizace únor 2014), která byla vydána MŽP ČR v r. 1998.

Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíl jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptýlovat příměsi) a 3 tříd rychlosti větru.

Tab. 1: Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru

| Třída stability | Rozptylové podmínky | Výskyt třídních rychlostí větru [m/s] |
|-----------------|---|---------------------------------------|
| I | silné inverze, velmi špatný rozptyl | 1,7 |
| II | inverze, špatný rozptyl | 1,7 5 |
| III | slabé inverze nebo malý vertikální gradient teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky | 1,7 5 11 |
| IV | normální stav atmosféry, dobrý rozptyl | 1,7 5 11 |
| V | labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl | 1,7 5 |

Termická stabilita ovzduší souvisí se změnami teploty vzduchu s výškou nad zemí. Vyrůstá-li teplota s výškou, těžší studený vzduch zůstává v nižších vrstvách atmosféry a tento fakt vede k útlumu vertikálních pohybů v ovzduší a tím i k nedostatečnému rozptýlu znečišťujících látek. To je právě případ inverzí, při kterých jsou rozptylové podmínky popsány pomocí tříd stability I a II.

Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně vychlazuje a ochlazuje přízemní vrstvu ovzduší. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou trvat i nepřetržitě mnoho dní za sebou. V letní polovině roku, kdy je příkon slunečního záření vysoký, se inverze obvykle vyskytují pouze v ranních hodinách před východem slunce.

Výskyt inverzí je dále omezen pouze na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou, a tedy rozrušení inverzí. Silné inverze (třída stability I) se vyskytují jen do rychlosti větru 2 m.s^{-1} , běžné inverze (tříd stability II) do rychlosti větru 5 m.s^{-1} .

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III a IV, kdy dochází buď k nulovému (III. třída) neb mírnému (IV. třída) poklesu teploty s výškou. Mohou se vyskytovat za jakékoli rychlosti větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky ve IV. třídě stability.

V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí teplý vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní půlrok a slunečná odpoledne, kdy v důsledku přehřátého zemského povrchu se silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší. Ze stejného důvodu jako u inverzí se tyto rozptylové podmínky nevyskytují při rychlostech větru nad 5 m.s^{-1} .

Metodika SYMOS'97 byla oproti původní verzi upravena tak, aby odpovídala platným evropským předpisům a novým poznatkům v oboru životního prostředí. Mezi tyto úpravy metodiky patří zejména změny související se změnou proměřovací doby pro některé znečišťující látky, hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO_2 (dříve pouze NO_x) aj.

Podíly emisí NO_2 v NO_x pro automobilovou dopravu byly uvažovány tak, jak s nimi pracuje metodika SYMOS.

2.2. Definice pojmů

Koncentrace znečišťující látky v ovzduší

- hmotnost znečišťující příměsi, obsažená v jednotce objemu vzduchu při standardní teplotě a tlaku. Vyjadřuje se v $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Maximální koncentrace

- největší průměrná krátkodobá přízemní koncentrace látky za dané rychlosti větru.

Doba trvání koncentrací převyšujících dané limitní hodnoty

- jako limitní koncentrace se často používají krátkodobé imisní limity. Tak dostaneme přímo dobu, kdy jsou na dané lokalitě překročeny imisní limity.

Dávka znečišťující látky

- integrál koncentrace za dané časové období, např. rok [mg.rok.m^{-3}].

Tepelná vydatnost

- tepelná energie odcházející za jednotku času se spaliny do ovzduší z komína [MW].

Teplotní zvrstvení

- průběh teploty vzduchu s výškou. V troposféře teplota obvykle s výškou klesá. Případ, kdy se s výškou teplota nemění, se označuje jako izotermie. Při tzv. inverzním teplotním zvrstvení teplota s výškou roste.

Třídy stability

- charakteristika počasí, která typizuje počasí do několika kategorií s ohledem zvrstvení.

Stavební výška zdroje

- výška koruny komína/výduchu nad úroveň okolního terénu.

Efektivní výška zdroje

- výška, do které vystoupí vlečka z komína/výduchu vlivem tepelného vznosu. Pro její výpočet se používá řada převážně empirických vzorců.

3. Vstupní údaje

3.1. Umístění stavby

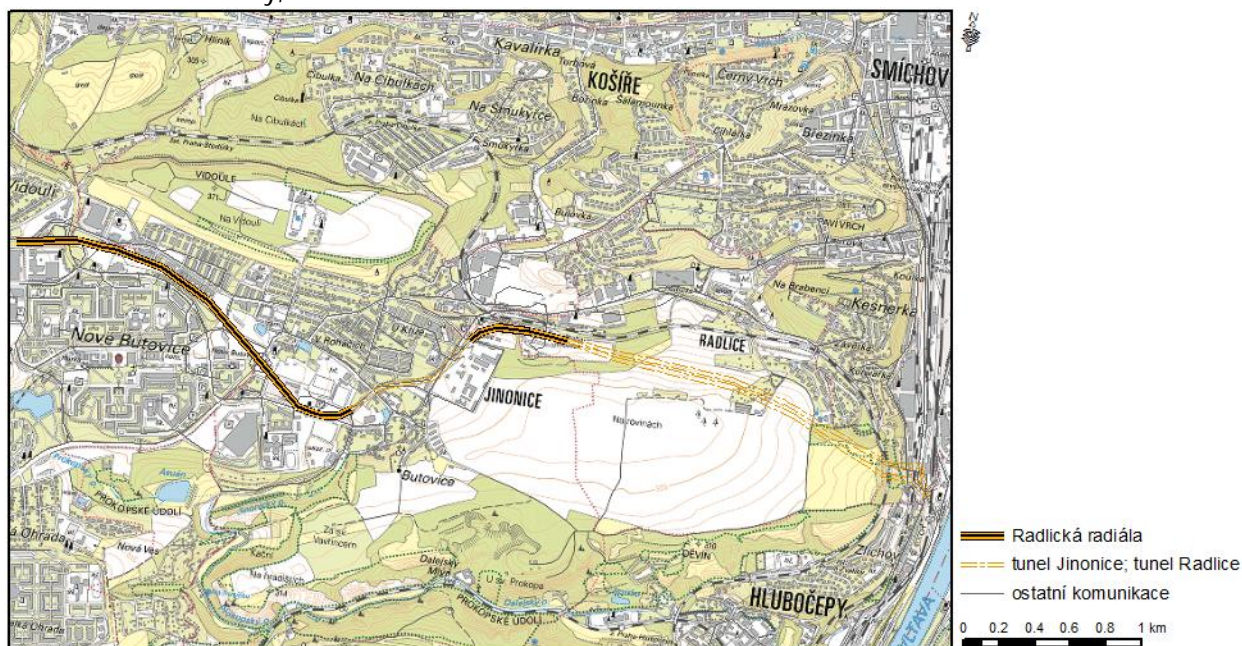
Stavba: Radlická radiála JZM – Smíchov, stavba č. 9567

Obec: Praha

Katastrální území: 728837 Hlubočepy, 728730 Jinonice, 728641 Radlice, 729051 Smíchov, 755541 Stodůlky

Řešené zájmové území zahrnuje vymezený koridor pro Radlickou radiálu a související území. Na západě se jedná o lokalitu severně od ulice Bucharova a oblast Botanica, dále východním směrem k ulici Řeporyjská a oblastí Jinonice, kde je radiála vedena v převážné části v hloubeném tunelu. Východně od stanice metra Jinonice a jižně od ŽST Praha Jinonice vede radiála po povrchu, kde následně, pod masivem Dívčích hradů, vede raženým tunelem Radlice a konečně se na Zlíchově napojuje na městský okruh v oblasti Zlíchovského tunelu.:

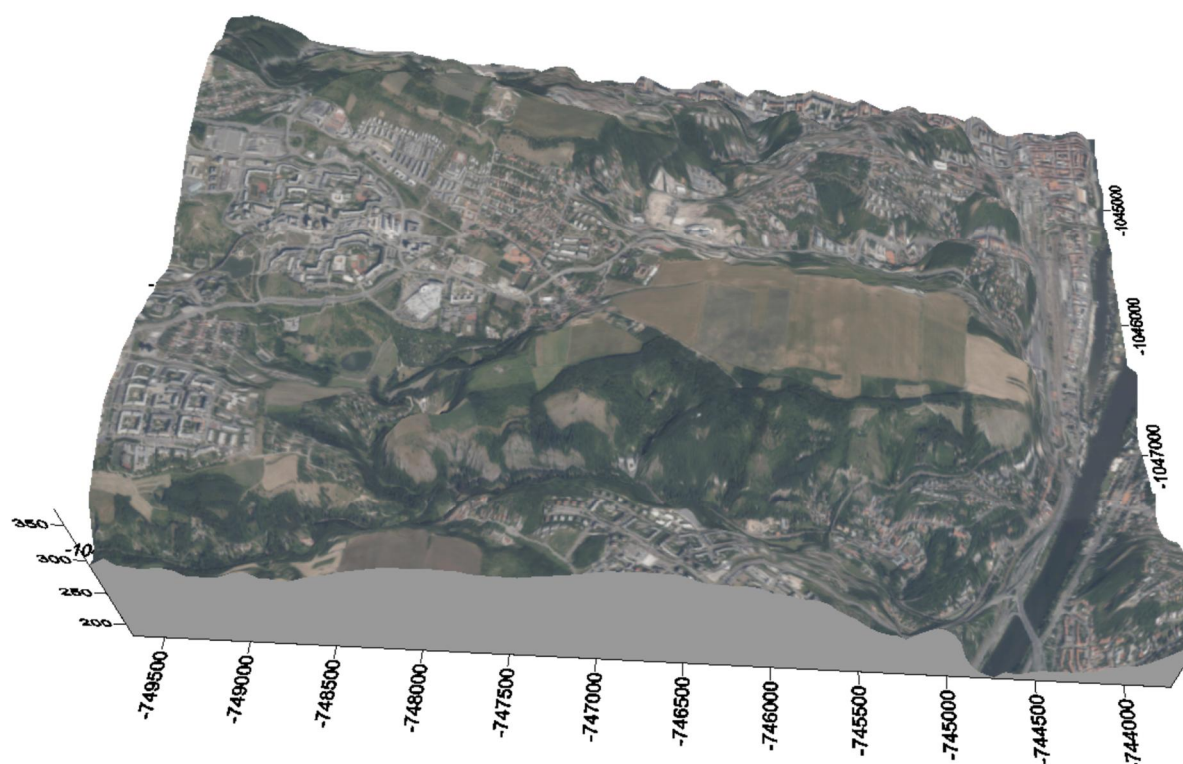
Obr. 1 Umístění stavby, situace širších vztahů



Obr. 2: Schematické znázornění stavby (bez měřítka)



Obr. 3: Vizualizace terénu v okolí stavby – 3D



Terén je v předmětném území mírně členitý. Relativní převýšení v uvažovaném zájmovém území je cca 190 m. Tvar terénu ovlivňuje rozptyl znečišťujících látek.

3.2. Emisní charakteristika zdroje

Rozbor použitých emisních faktorů

Na každém úseku posuzovaných dopravních zdrojů byl vypočítán emisní tok pro stanovené škodliviny. Jako vstupní údaje byly použity emisní faktory v programu MEFA 13. Program umožňuje vyčíslit emise z běžného provozu, víceemise vznikající při startu studených motorů a zahrnuje též otěry brzd a pneumatik a resuspenzi prachových částic z vozovky. Emise jsou vyčíslované buď pro jednotlivá vozidla nebo pro definované úseky silničních komunikací nebo ramena křižovatek. Program vyčísluje emise odděleně pro vozidla dle jednotlivých kategorií a použitého paliva a emisních předpisů EURO do EURO 6. Vypočtené emisní faktory charakterizují produkci emisních škodlivin z dopravy v závislosti na inženýrsko-dopravních informacích (rychlost jízdy, sklon vozovky) a použité pohonné hmotě. Při výpočtu emisních faktorů jsou zohledněny také skladba vozového parku a klimatické charakteristiky posuzované lokality.

Liniové zdroje znečištění ovzduší

Jako liniový zdroj znečišťování ovzduší byla uvažována automobilová doprava na komunikacích na povrchu. Intenzita dopravy v členění všechna / pomalá vozidla a průměrná rychlost na dotčených komunikacích byly převzaty z DIP pro stavbu č. 9567, Radlická radiála JZM – Smíchov, Praha 5 - Radlice, Jinonice zpracované Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy 08/2014 a především aktualizované intenzity z 10/2016. Výhledové modelové kartogramy intenzit zatížení vybraných komunikací automobilovou dopravou byly zpracovány pro výhledové období platného ÚP hl. m. Prahy, který počítá s dostavbou komunikační sítě a s naplněním rozvojových ploch podle tohoto plánu. Nejde tedy o konkrétní rok, ale výhledový stav naplnění ÚP hl. m. Prahy.

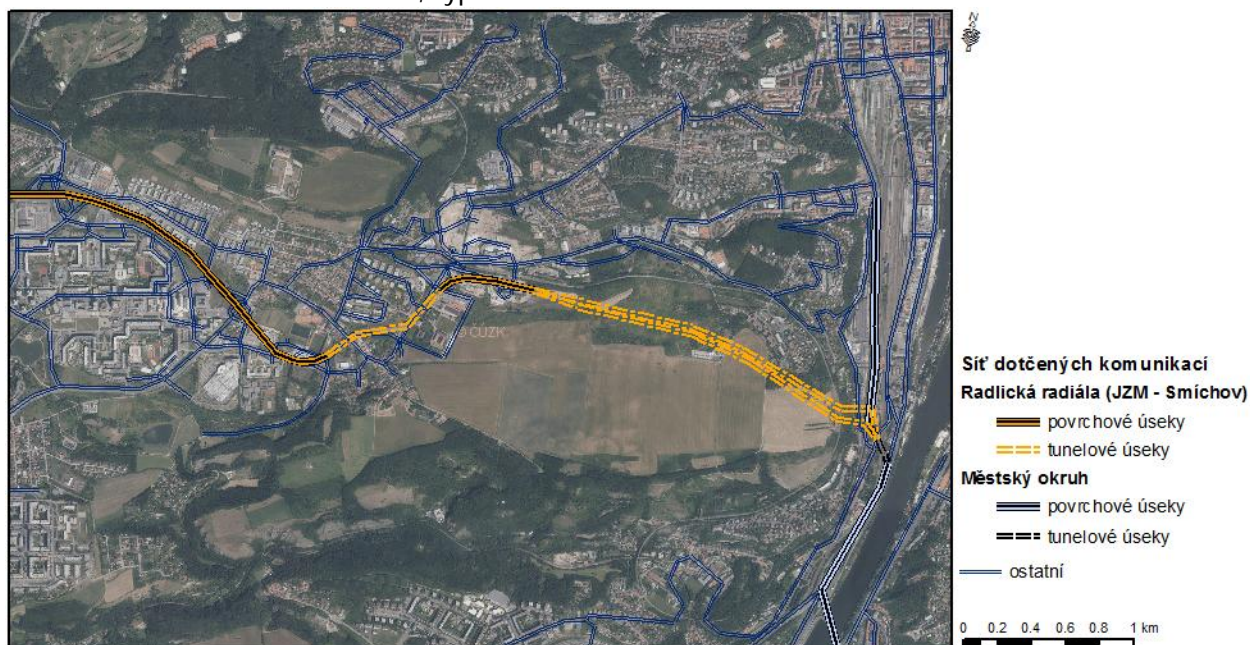
V modelovém stavu komunikační sítě rozsah základních komunikací na území hl. m. Prahy odpovídá rozsahu uvažovanému v ÚP hl. m. Prahy s následujícími úpravami – není uvažováno se SOKP č. 518, 519, 520 a s Břevnovskou radiálou a na komunikacích Pod Vidoulí, Butovická a Karlštejská je rychlost omezena na 30 km/h (zklidnění oblasti Jinonic).

Do výpočtu emisí znečišťujících látek z provozu motorových vozidel byly kromě Radlické radiály zahrnuté i další dotčené komunikace v oblasti Jinonice, Radlice a Hlubočepy zobrazené na obrázku níže. Jedná se zejména o komunikace s intenzivnějším provozem, např.:

- Strakonická od konce křižovatky u Branického mostu po Moulíkovu ulici.
- Městský okruh od Barrandovského mostu přes Zlíchovský tunel po rozdělení před tunelem Mrázovka
- Bucharova od Úpolínové po Řeporyjskou
- Radlická od ulice stanice metra Jinonice po Holubovou a krátký úsek od Řeporyjské k areálu STŠ
- Jeremiášova, Řeporyjská, Karlštejská a Puchmajerova od ulice Pod hranicí po napojení na Radlickou radiálu v MÚK Jinonice
- Na Vidouli a Za záměčkem od Řeporyjské po Schwarzenberskou
- Pod Vidoulí a Na Pomezí od Butovické po zatáčku před Košířemi
- Jinonická a Peroutkova od Office Park Košíře po ulici Na Farkáně III
- nové přemostění nádraží Jinonice, od MÚK Jinonice po Radlickou
- nová propojka Peroutkova – U slévárny – Radlická
- budoucí nová komunikace v areálu VŠ v Butovicích od metra Jinonice po jih areálu
- rampy a rondel v MÚK N. Butovice

Ve výpočtové variantě 1 byly v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi uvažované v trase Radlické radiály 2 kratší tunely – tunel Butovice (356 m) a tunel Jinonice (348 m). Ve výpočtové variantě 2 bylo v tomto úseku uvažováno pouze s výstavbou 1 tunelu – tunelu Jinonice (867 m).

Obr. 4: Uvažovaná komunikační síť, výpočtová varianta 2



Při výpočtu koncentrací znečišťujících látek z provozu dopravy na uvedených silnicích se uvažovalo s nerovnoměrným rozložením intenzity dopravy v průběhu dne. Z dopravního hlediska bylo uvažováno s rozdělením dne na 4 fáze, které jsou uvedené v následující tabulce.

Tab. 2: Rozložení intenzity dopravy v průběhu dne

| Období dne | Trvání [hod] | Počet vozů za hodinu v % z celkového denního počtu vozidel |
|-------------|--------------|--|
| Špička | 4 | 7 |
| Den | 8 | 6 |
| Ráno, večer | 4 | 4 |
| Noc | 8 | 1 |

Pro každou část dne byl provedený samostatný výpočet. Maximální krátkodobé koncentrace znečišťujících látek byly určeny ze špičkové intenzity dopravy. V dopravní špičce se předpokládá, že za hodinu projede komunikací 7 % celkového denního množství aut, což je 1,68-krát více než hodinový průměr počítaný z denního množství. Roční průměrné koncentrace byly počítány z průměrné intenzity dopravy za celý den.

Z hlediska příspěvkového znečištění vnějšího ovzduší jsou výpočty zpracovány pro nejvýznamnější druhy znečišťujících látek ze silniční dopravy, které mají vyhlášeny imisní limity z hlediska ochrany zdraví lidí – NO₂, PM₁₀, BZN a B(a)P a PM_{2,5}. Emisní faktory pro uvedené znečišťující látky jsou pro mobilní zdroje určeny podle typů vozidel, druhu paliva a dalších ovlivňujících okolností (délka úseků, rychlost jízdy, podélný sklon vozovky, klimatické charakteristiky apod.) podle předdefinované schémy vozového parku pro Prahu, rok 2018 pomocí programu MEFA 13 – výpočet emisí a víceemisí z liniových zdrojů (z databáze). Do výpočtu RS byly zahrnuty primární emise i emise z resuspenze. Vypočtené emise na jednotlivých úsecích komunikací jsou uvedeny v příloze č. 1 RS.

Bodový/plošný zdroj znečištění ovzduší

Jako bodové, resp. plošné zdroje znečišťování ovzduší bylo uvažováno odvětrávání tunelů přes jejich vstupní/výstupní portály a v případě tunelu Radlice i prostřednictvím vzduchotechnického zařízení. Tunely Butovice a Jinonice budou za běžného provozu větrány pouze pístovým efektem vozidel, vzduchotechnika zde bude v provozu pouze při haváriích. V případě realizace varianty s 1 tunelem v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi bude tento tunel rovněž odvětráván pouze pístovým efektem vozidel a vzduchotechnika zde bude v provozu pouze při haváriích. Tunel Radlice ve směru dolů na Zlíchov bude rovněž větrán pouze pístovým efektem vozidel a všechny emise z něj budou vycházet částečně portálem u rampy I, částečně do tunelu Zlíchov. Stoupací tunel Radlice bude větrán buď pístovým efektem vozidel přes horní portál, nebo v případě silného provozu pomocí vzduchotechniky, která bude emise vypouštět vzduchotechnickým komínem u horního portálu.

Intenzita dopravy projíždějící tunelovými úseky uvažovaných komunikací byla převzatá z DIP pro stavbu č. 9567, Radlická radiála JZM – Smíchov, Praha 5 - Radlice, Jinonice zpracované Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy. Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory programu MEFA 13. Vypočtené emise jsou uvedeny v příloze č. 1 RS.

Invariantní – Tunel Radlice

Tunel Radlice je tvořen dvěma tunelovými troubami, a to severní (STT) a jižní (JTT). Jeho západní hloubená portálová část spolu s technologickým objektem TGC Radlice západ je situován v oblasti Jinonic jihovýchodně od železniční stanice Praha – Jinonice. V raženém úseku tunel překonává značný výškový rozdíl až 100 m mezi prostorem Jinonic a levobřežní oblastí řeky Vltavy. Na východě je tunel Radlice napojen tunelovými rampami G, H, I, J na Městský okruh do stávajícího Zlíchovského podjezdu. Navrhovaný tunel je ražený dvoutubusový s jednosměrným provozem v každé tunelové troubě. Průjezdné profily tunelových trub jsou navrženy pro umístění tří pruhové (STT) a dvoupruhové (JTT) komunikace o celkové šířce 11 000 mm a 7 500 mm mezi obrubníky a průjezdným profilem světlé výšky 4 500 mm. Maximální podélný sklon v STT je 4,8 % a v JTT 4,85 %.

Pro odvod znečištěného vzduchu (provozní větrání) z STT bude využívána strojovna vzduchotechniky „Radlice západ“ jejíž celková kapacita byla stanovena na 300 m³.s⁻¹ s ohledem na omezení výnosu z portálu při volném průtoku v poměru 30/70 % portál/výdechový komín. Pro zvýšení účinku nuceného odvodu

znečištěného vzduchu při vysokých rychlostech dopravy lze využít k brždění podélného proudění reverzní proudové ventilátory, ovšem za cenu navýšení provozních nákladů.

Požární větrání zajišťuje odvod kouře a tepla vznikajících během hoření. Tento odvod je realizován skrze otvory v mezistropu tunelu s regulačními uzavíratelnými klapkami. Pro odvod kouře a tepla slouží strojovna Radlice západ a Radlice východ.

Podle podkladů od projektanta bude klesacím tunelem procházet $350 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ větracího vzduchu, z něhož 70 % půjde do tunelu směřujícího do tunelu Zlíchov a 30 % do portálu na rampu I. Ve stejném poměru se rozdělí i emise znečišťujících látek vznikající v tunelu před rozdělením.

Stoupací tunel Radlice bude začínat dvěma větvemi. Jedna má počátek ve vstupním portálu rampy J, která bude přivádět dopravu z Městského okruhu ve směru od severu, druhá bude začínat v tunelu Zlíchov, kde se odpojí od Městského okruhu ve směru od jihu. Obě větve se spojí ve vzdálenosti cca 1922 m od výstupního horního portálu. Větev z rampy J bude mít délku cca 144 m a vozovka v ní bude nejprve asi 140 m klesat se sklonem -6 % a na konci stoupat se sklonem až +5,19 % s přechodovým úsekem. Do větve z tunelu Zlíchov započteme i část tunelu Zlíchov, ze které auta pojedou do tunelu Radlice, protože do tunelu Radlice budou vtahovány emise i z části tunelu Zlíchov. V takovém případě bude mít tato větev až po spojení s větví od rampy J délku 440 m, na prvních 130 m klesání -0,43 %, na dalších 93 m klesání -4,5 % a ve zbytku stoupání +4,8 %, pochopitelně s přechodovým úsekem. Od spojení obou větví až po horní portál bude mít ve stoupacím tunelu vozovka sklon 4,8 %. Podle podkladů od projektanta bude stoupacím tunelem procházet téměř $430 \text{ m}^3/\text{s}$ vzduchu.

Vypouštění vzduchu ze stoupacího tunelu bude záviset na využívání strojovny vzduchotechniky. Při nízké intenzitě provozu postačí k větrání pístový efekt jedoucích vozidel a veškerý vzduch bude vypouštěn horním portálem. Při vysoké intenzitě provozu nebo za situace kongescí v tunelu, kdy by pístový efekt nestačil na dostatečné větrání, bude v provozu strojovna vzduchotechniky, která bude odvádět 70 % vzduchu (a tedy i emise) do vzduchotechnického komína, který bude stát nad tunely ve vzdálenosti 165 m od horního portálu. Navržená výška komína je 15 m, výstupní rychlost vzduchu bude 15 m/s. Zbytek vzduchu (a tedy i emise), tj. 30 %, bude odcházet horním portálem. Protože vypouštění znečištěného vzduchu z tunelu buď portálem, nebo vzduchotechnickým komínem má velký vliv na imise v okolí portálu, bylo nutné rozhodnout, po jakou dobu za den bude pro účely výpočtu imisí strojovna využívána. Současný stav předpokládá, že strojovna bude v provozu (a tedy 70 % emise z tunelu půjde komínem) pouze v době dopravní špičky, tj. 4 hodiny za den. V ostatní době budou všechny emise ze stoupacího tunelu vycházet horním portálem.

Invariantní – Tunel Zlíchov

Tunel Zlíchov má v obou směrech délku 230 m, u jeho jižního portálu povedou v obou tunelech 3 pruhy vozovky, u severního portálu 2 pruhy vozovky. Stavební šířka i výška portálů bude zachována stávající. Ve směru od jihu k severu v obou tunelech nejprve vozovka v délce 100 m klesá se sklonem -1,4 %, na konci v délce asi 110 m stoupá se sklonem kolem +4,5 % a mezitím existuje přechodový úsek. Do tunelu od severu k jihu bude zaústěná větev klesacího tunelu Radlice, z tunelu od jihu k severu se bude odpojovat větev stoupacího tunelu Radlice. U severního portálu se počítá opět s proudem vzduchu 2 m/s vyvolaným pístovým efektem jedoucích vozidel, u jižního portálu je nutné přičíst vzduch přicházející z části klesacího tunelu Radlice. Emise z jižního portálu tunelu tedy budou součtem emisí z tunelové části Městského okruhu a části emisí z klesacího tunelu Radlice. Emise ze severního portálu budou dané pouze provozem v tunelové části Městského okruhu, protože emise z části vozidel směřující do stoupacího tunelu Radlice jsou připočtené do stoupacího tunelu Radlice.

Varianta 1 – Tunel Butovice

Navrhovaný tunel je hloubený dvoutubusový s jednosměrným provozem v každé tunelové troubě o celkové délce cca 356 m. Celková šířka vozovky mezi obrubníky je 7 500 mm. Výška průjezdného profilu je v obou troubách 4 500 mm. Po obou stranách vozovky je navržen nouzový chodník o šířce 1 350 mm. Z hlediska výškového vedení trasy je trasa tunelu vedena od západního portálu v podélném sklonu s klesáním 5,01 % v oblouku o poloměru $R = 2500$ m se středem ve staničení km 1+865.86, dále je vedena v klesání 2,09 % následně pokračuje obloukem o poloměru $R=2500$ m se středem ve staničení km 2+036.60 a stoupá se sklonem 2,52 %. Předpokládá se, že píštový efekt jedoucích vozidel vytvoří v tunelech proud vzduchu o rychlosti $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ souhlasný se směrem jízdy. Emise z tunelu pro směr od JZ k SV tak budou vycházet SV portálem a emise z tunelu pro směr od SV k JZ budou vycházet JZ portálem.

Varianta 1 – Tunel Jinonice a mezi tunelový úsek (MTU)

Tunel Jinonice a MTU je hloubený dvoutubusový s jednosměrným provozem v každé tunelové troubě o celkové délce cca 348 m a 162 m. Celková šířka vozovky mezi obrubníky je 7 500 mm (JTT) a 11,25 (STT). Výška průjezdného profilu je v obou troubách 4 500 mm. Po obou stranách vozovky je navržen nouzový chodník o šířce 1 350 mm. Z hlediska výškového vedení trasy je trasa tunelu vedena nejprve ve sklonu 2,52 % a následně v klesání -2,4 % (ve směru staničení). Předpokládá se, že píštový efekt jedoucích vozidel vytvoří v tunelech proud vzduchu o rychlosti $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ souhlasný se směrem jízdy. Emise z tunelu pro směr od JZ k SV tak budou vycházet SV portálem a emise z tunelu pro směr od SV k JZ budou vycházet JZ portálem.

Varianta 2 – Jeden dlouhý hloubený tunel

Jedná se o hloubený dvoutubusový tunel s jednosměrným provozem v každé tunelové troubě. Celková délka tunelu je cca 867 m. Šířkové uspořádání a výškový průběh je shodný jako ve Variantě 1 s rozdílem zastropení mezi tunelového úseku délky 162 m. Předpokládá se, že píštový efekt jedoucích vozidel vytvoří v tunelech proud vzduchu o rychlosti $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ souhlasný se směrem jízdy. Emise z tunelu pro směr od JZ k SV tak budou vycházet SV portálem a emise z tunelu pro směr od SV k JZ budou vycházet JZ portálem.

3.3. Meteorologická charakteristika území

Meteorologické podklady pro předmětnou lokalitu byly převzaty z dat ČHMÚ. Použity byly větrné růžice pro lokalitu Praha 5 a Praha 13. Větrné růžice byly zpracovány modelem CALMET pro období výpočtu 2007-2016.

Tab. 3: Celková modelová větrná růžice pro lokalitu Praha 5

| I. třída stability – velmi stabilní | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,58 | 0,40 | 0,57 | 0,85 | 1,88 | 2,84 | 2,30 | 0,85 | 0,13 | 10,40 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| součet | 0,58 | 0,40 | 0,57 | 0,85 | 1,88 | 2,84 | 2,30 | 0,85 | 0,13 | 10,40 |
| II. třída stability – stabilní | | | | | | | | | | |
| $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,41 | 0,18 | 0,27 | 0,36 | 0,83 | 1,00 | 0,74 | 0,42 | 0,04 | 4,25 |
| 5,0 | 0,28 | 0,05 | 0,30 | 0,11 | 0,45 | 2,09 | 1,03 | 0,54 | 0,00 | 4,85 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| součet | 0,69 | 0,23 | 0,57 | 0,47 | 1,28 | 3,09 | 1,77 | 0,96 | 0,04 | 9,10 |

| III. třída stability – izotermní | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 1,09 | 0,51 | 0,65 | 0,84 | 1,45 | 1,46 | 1,38 | 0,97 | 0,09 | 8,44 |
| 5,0 | 0,82 | 0,10 | 0,63 | 0,22 | 0,43 | 2,76 | 2,28 | 1,26 | 0,00 | 8,50 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,10 | 0,02 | 0,00 | 0,19 |
| součet | 1,91 | 0,61 | 1,28 | 1,06 | 1,88 | 4,29 | 3,76 | 2,25 | 0,09 | 17,13 |
| IV. třída stability – normální | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,18 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,23 | 0,21 | 0,13 | 0,12 | 0,00 | 1,24 |
| 5,0 | 0,13 | 0,02 | 0,18 | 0,06 | 0,06 | 0,37 | 0,37 | 0,17 | 0,00 | 1,36 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,14 | 0,27 | 0,08 | 0,00 | 0,52 |
| součet | 0,31 | 0,13 | 0,31 | 0,22 | 0,29 | 0,72 | 0,77 | 0,37 | 0,00 | 3,12 |
| V. třída stability – konvektivní | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 3,73 | 2,65 | 2,84 | 2,84 | 4,59 | 5,85 | 5,57 | 3,50 | 0,33 | 31,90 |
| 5,0 | 3,21 | 0,73 | 3,29 | 1,49 | 1,80 | 6,47 | 6,92 | 4,44 | 0,00 | 28,35 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| součet | 6,94 | 3,38 | 6,13 | 4,33 | 6,39 | 12,32 | 12,49 | 7,94 | 0,33 | 60,25 |
| Celková růžice | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 5,99 | 3,85 | 4,45 | 5,03 | 8,98 | 11,36 | 10,12 | 5,86 | 0,59 | 56,23 |
| 5,0 | 4,44 | 0,90 | 4,40 | 1,88 | 2,74 | 11,69 | 10,60 | 6,41 | 0,00 | 43,06 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,21 | 0,37 | 0,10 | 0,00 | 0,71 |
| součet | 10,43 | 4,75 | 8,86 | 6,93 | 11,72 | 23,26 | 21,09 | 12,37 | 0,59 | 100,00 |

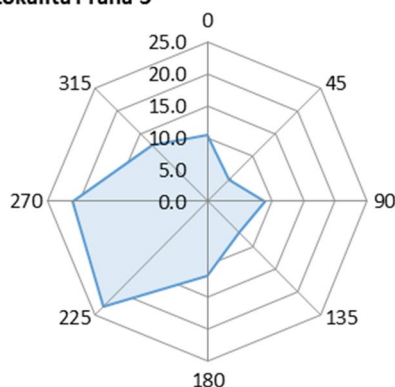
Tab. 4: Celková modelová větrná růžice pro lokalitu Praha 13

| I. třída stability – velmi stabilní | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,58 | 0,45 | 1,04 | 1,14 | 1,04 | 2,33 | 2,38 | 0,99 | 0,11 | 10,06 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| součet | 0,58 | 0,45 | 1,04 | 1,14 | 1,04 | 2,33 | 2,38 | 0,99 | 0,11 | 10,06 |
| II. třída stability – stabilní | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,38 | 0,22 | 0,42 | 0,46 | 0,39 | 0,73 | 0,69 | 0,40 | 0,03 | 3,72 |
| 5,0 | 0,48 | 0,11 | 0,66 | 0,28 | 0,64 | 2,63 | 1,55 | 0,69 | 0,00 | 7,04 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| součet | 0,86 | 0,33 | 1,08 | 0,74 | 1,03 | 3,36 | 2,24 | 1,09 | 0,03 | 10,76 |
| III. třída stability – izotermní | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,81 | 0,66 | 0,88 | 0,88 | 0,87 | 1,06 | 1,13 | 0,85 | 0,06 | 7,20 |
| 5,0 | 1,25 | 0,22 | 0,95 | 0,36 | 0,46 | 2,71 | 2,50 | 1,30 | 0,00 | 9,75 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,20 | 0,04 | 0,00 | 0,41 |
| součet | 2,06 | 0,88 | 1,83 | 1,24 | 1,33 | 3,94 | 3,83 | 2,19 | 0,06 | 17,36 |
| IV. třída stability – normální | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,16 | 0,13 | 0,10 | 0,01 | 1,09 |
| 5,0 | 0,14 | 0,06 | 0,21 | 0,08 | 0,07 | 0,35 | 0,36 | 0,17 | 0,00 | 1,44 |
| 11,0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,33 | 0,48 | 0,13 | 0,00 | 1,01 |
| součet | 0,27 | 0,18 | 0,38 | 0,26 | 0,23 | 0,84 | 0,97 | 0,40 | 0,01 | 3,54 |

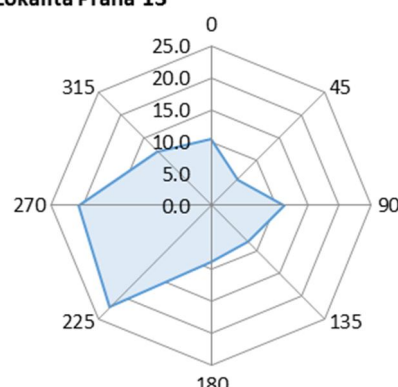
| V. třída stability – konvektivní | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|--------|
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 2,92 | 2,59 | 3,09 | 2,89 | 3,32 | 4,67 | 4,14 | 3,04 | 0,26 | 26,92 |
| 5,0 | 3,69 | 1,31 | 3,89 | 1,82 | 1,88 | 7,36 | 7,13 | 4,28 | 0,00 | 31,36 |
| 11,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| součet | 6,61 | 3,90 | 6,98 | 4,71 | 5,20 | 12,03 | 11,27 | 7,32 | 0,26 | 58,28 |
| Celková růžice | | | | | | | | | | |
| m.s ⁻¹ | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | CALM | součet |
| 1,7 | 4,81 | 4,04 | 5,58 | 5,52 | 5,77 | 8,95 | 8,47 | 5,38 | 0,47 | 48,99 |
| 5,0 | 5,56 | 1,70 | 5,71 | 2,54 | 3,05 | 13,05 | 11,54 | 6,44 | 0,00 | 49,59 |
| 11,0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,50 | 0,68 | 0,17 | 0,00 | 1,42 |
| součet | 10,38 | 5,74 | 11,31 | 8,09 | 8,83 | 22,50 | 20,69 | 11,99 | 0,47 | 100,00 |

Obr. 5: Celková větrná růžice

Lokalita Praha 5



Lokalita Praha 13



Větrná růžice je rozpočtena do 120 směrů větru (po 3 stupních). Označení směru větru se provádí po směru hodinových ručiček, přičemž 0° je severní vítr, 90° východní vítr, 180° jižní vítr, 270° západní vítr. Bezvětrí (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti větru. Zeměpisné značení směru větru označuje, odkud vítr vane (severní vítr fouká od severu, jižní od jihu atd.).

Klasifikace meteorologických situací je rozdělena do pěti tříd stability a každá třída stability do jedné až tří tříd rychlosti větru. Výpočet očekávaných imisních krátkodobých koncentrací byl proveden pro každou třídu stability a třídu rychlosti větru.

TŘÍDY STABILITY:

I. třída stability (superstabilní) - vertikální teplotní gradient je menší než $-1,6\text{ °C}/100\text{ m}$ a je limitován rychlostí větrů do 2 m.s^{-1} .

II. třída stability (stabilní) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<-1,6;-0,7> [\text{°C}/100\text{ m}]$ a je limitován rychlostí větrů do 3 m.s^{-1} .

III. třída stability (izotermní) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<-0,6;+0,5> [\text{°C}/100\text{ m}]$ v celém rozsahu rychlostí větrů

IV. třída stability (normální) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<+0,6; +0,8> [\text{°C}/100\text{ m}]$ - společně se III. třídou stability dominantní charakteristika stavu ovzduší ve střední Evropě.

V. třída stability (konvektivní) - vertikální teplotní gradient je větší než $+0,8\text{ °C}/100\text{ m}$ a je limitován rychlostí větrů do 5 m.s^{-1} .

TŘÍDY RYCHLOSTI VĚTRU:

1. třída rychlosti větru – interval $0 - 2,5\text{ m.s}^{-1}$.

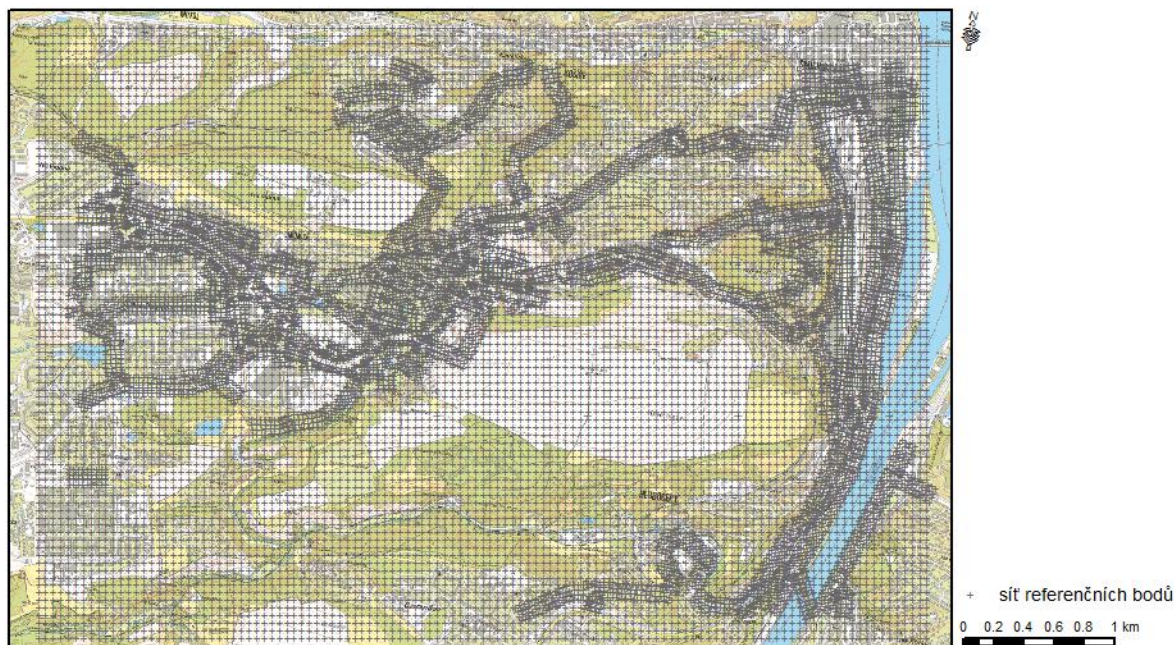
2. třída rychlosti větru – interval $2,6 - 7,5\text{ m.s}^{-1}$.

3. třída rychlosti větru – interval nad $7,6\text{ m.s}^{-1}$.

3.4. Referenční body

Pro výpočet RS byla vytvořena základní pravidelná síť referenčních bodů s krokem 50 m, která byla doplněna sítí bodů podél dotčených komunikací ve vzdálenosti 15 m a 50 m od osy silnice. Body ve vzdálenosti méně než 15 m od osy silnice nebyly dále zahrnuty do vyhodnocení a prostorové interpretace vypočtených koncentrací. Do výpočtu bylo zahrnuto celkem 17 477 referenčních bodů. Umístění referenční sítě je zobrazeno na následujícím obrázku.

Obr. 6: Základní síť referenčních bodů



K tvorbě sítě referenčních bodů:

Síť uzlových referenčních bodů pro potřebu výpočtu rozptylové studie je vytvářena nezávisle na zeměpisných souřadnicích dané lokality. Jejím účelem je pokrýt dané zájmové území tak, aby matematická modelace zatížení ovzduší dané lokality škodlivinami postihla v rámci zadaných dat co nejvěrněji reálný stav. Krok základní sítě 50 m byl zvolen tak, aby byly postihnuty všechny významné terénní prvky. Terénní tvary na území menším, než je rozlišení použitého výškopisu nebyly při výpočtu zohledněny.

Rozsah a tvar území pokrytého sítí referenčních bodů stanovuje zpracovatel studie s ohledem na předpokládaný plošný rozsah hodnocených vlivů. Krok jednotlivých referenčních bodů (jejich vzdálenost od sebe) je volen na základě obdobných požadavků a může být v rámci jedné sítě různý (např. v oblasti předpokládaných vyšších koncentrací škodliviny je síť hustší). Číslování referenčních bodů se provádí tak, že jeden bod je zvolen za počátek („0“) a ostatní body se číslují číslly dle vzestupné aritmetické řady (1,2,...,n). Způsob zvolení počátku i systém dalšího číslování referenčních bodů závisí na úsudku zpracovatele rozptylové studie, na úroveň výsledků studie nemá žádný vliv. Emisní zdroje se číslují (či označují) samostatně, nezávisle na číslování referenčních bodů.

Uvedené souřadnice pro jednotlivé referenční body tvoří jeden ze základních souborů vstupních dat nutných pro konstrukci rozptylové studie, neboť pro zvolené referenční body jsou počítány příslušné hodnoty znečištění. Ztotožnění posléze vzniklého obrazu s reálem se provádí např. grafickou konstrukcí izoliní znečištění pro jednotlivé škodliviny v rozsahu zvolené sítě referenčních bodů a jejich překrytím s mapovým podkladem hodnoceného zájmového území.

3.5. Imisní limity

Imisní situace je podrobně hodnocena v rozptylové studii pomocí maximálních imisních hodinových koncentrací a průměrných ročních koncentrací. Imisní limity jsou dané přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, který byl zpracován na základě příslušných direktiv EU. Všechny uvedené přípustné úrovně znečištění ovzduší pro plynné znečišťující látky se vztahují na standardní podmínky (objem přepočtený na teplotu 293,15 K a normální tlak 101,325 kPa). U všech přípustných úrovní znečištění ovzduší se jedná o aritmetické průměry. Rozptylová studie byla počítaná pro maximální hodinové koncentrace znečišťující látky NO₂, denní koncentrace PM₁₀ a průměrné roční koncentrace látek NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen a BaP.

Přípustné úrovně znečištění (imisní limity)

1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a přípustné četnosti jejich překročení

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit | Maximální počet překročení |
|--------------------|---|------------------------|----------------------------|
| Oxid siřičitý | 1 hodina | 350 µg.m ⁻³ | 24 |
| Oxid siřičitý | 24 hodin | 125 µg.m ⁻³ | 3 |
| Oxid dusičitý | 1 hodina | 200 µg.m ⁻³ | 18 |
| Oxid dusičitý | 1 kalendářní rok | 40 µg.m ⁻³ | - |
| Oxid uhelnatý | max. denní osmihodinový průměr ⁽¹⁾ | 10 mg.m ⁻³ | - |
| Benzen | 1 kalendářní rok | 5 µg.m ⁻³ | - |
| PM ₁₀ | 24 hodin | 50 µg.m ⁻³ | 35 |
| PM ₁₀ | 1 kalendářní rok | 40 µg.m ⁻³ | - |
| PM _{2,5} | 1 kalendářní rok | 25 µg.m ⁻³ | - |
| Olovo | 1 kalendářní rok | 0,5 µg.m ⁻³ | - |

Poznámka

(1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, tj. první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00.

2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit |
|-----------------------------|---|-----------------------|
| Oxid siřičitý | kalendářní rok a zimní období (1. října – 31. března) | 20 µg.m ⁻³ |
| Oxidy dusíku ⁽¹⁾ | 1 kalendářní rok | 30 µg.m ⁻³ |

Poznámka

(1) Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit |
|--------------------|------------------|-----------------------|
| Arsen | 1 kalendářní rok | 6 ng.m ⁻³ |
| Kadmium | 1 kalendářní rok | 5 ng.m ⁻³ |
| Nikl | 1 kalendářní rok | 20 ng.m ⁻³ |
| Benzo(a)pyren | 1 kalendářní rok | 1 ng.m ⁻³ |

4. Imisní limity pro troposférický ozon

| Účel vyhlášení | Doba průměrování | Imisní limit | Maximální počet překročení |
|------------------------------------|---|--|----------------------------|
| Ochrana zdraví lidí ⁽¹⁾ | max. denní osmihodinový průměr ⁽²⁾ | 120 µg.m ⁻³ | 25 ⁽³⁾ |
| Ochrana vegetace ⁽⁴⁾ | AOT40 ⁽⁵⁾ | 18000 µg.m ⁻³ .h ⁽⁶⁾ | 0 |

Poznámky

(1) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 3 kalendářní roky;

(2) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připsán dni, ve kterém končí, tj. první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin;

- (3) V případě dodržení imisního limitu při maximálním počtu překročení v zóně nebo aglomeraci je třeba usilovat o dosažení nulového počtu překročení;
- (4) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let;
- (5) Pro účely tohoto zákona AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než $80 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ($=40 \text{ ppb}$) a hodnotou $80 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý dne mezi 08:00 a 20:00 SEČ, vypočtený z hodinových hodnot v letním období (1. května – 31. července);
- (6) V případě dodržení imisního limitu v zóně nebo aglomeraci ve výši $18000 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{h}$ je třeba usilovat o dosažení imisního limitu ve výši $6000 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{h}$.

Charakteristiky kvality ovzduší

LH – limitní hodnota představuje úroveň znečištění stanovenou na vědeckém základě s cílem odvrátit, předejít nebo redukovat poškozující efekt na lidské zdraví nebo životní prostředí jako celek, který musí být dosažen v daném období a nesmí být překračován jinak, než je stanoveno. Je to pevná hodnota přípustné úrovně znečištění ovzduší, která nesmí být překračována o více než je mez tolerance (MT), vyjádřená jako podíl imisního limitu v procentech, o který může být tento limit v období stanoveném zákonem o ovzduší (po jeho vydání) a jeho prováděcími předpisy, překročen.

MT – mez tolerance představuje procento imisního limitu, o které může být překročen za podmínek stanovených směrnicí 96/62/EC a směrnicemi souvisejícími.

Popis stavu znečištění ovzduší výčtem úrovní imisních charakteristik látek, měřených v dané lokalitě a jejich poměru k stanoveným imisním limitům je relativně komplikovaný a pro klasifikaci zájmového území jsme použili klasifikaci z publikace „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 1997“, kterou vydal Český hydrometeorologický ústav Praha. Klasifikace se provádí dle 5 tříd, které představuje následující tabulka.

Tab. 5: Klasifikace znečištění ovzduší na území ČR

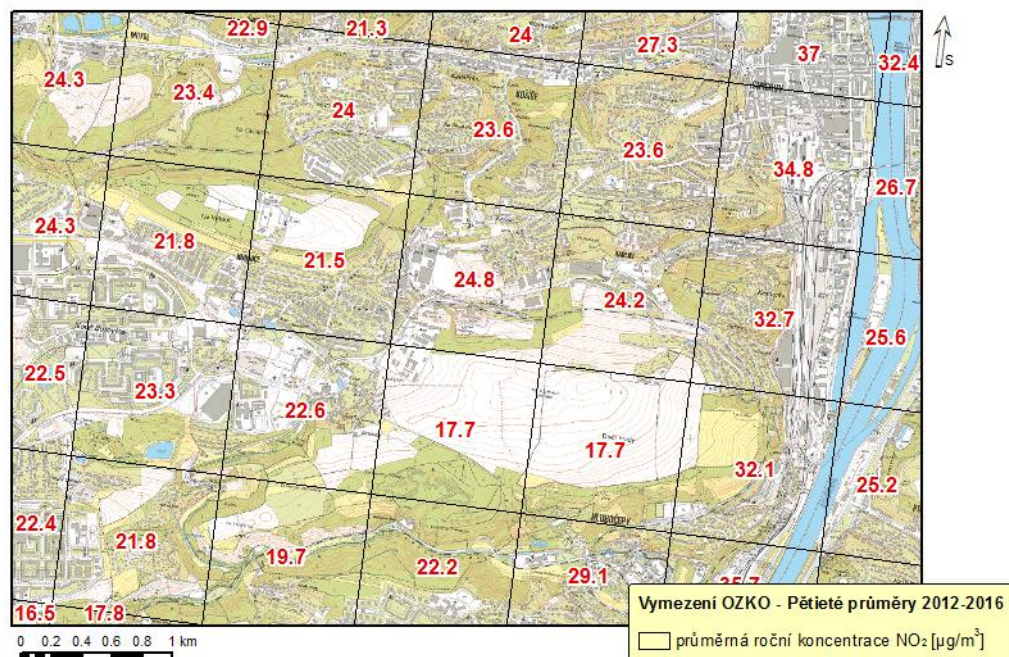
| Třída | Význam | Klasifikace |
|-------|---|--------------------------------|
| I. | imisní hodnoty všech sledovaných látek jsou nejvýše rovny polovině imisních limitů $I\text{H}_x$ | čisté-téměř čisté ovzduší |
| II. | imisní hodnota některé z látek je větší než $0,5 I\text{H}_x$, ale žádný limit není překročen | mírně znečištěné ovzduší |
| III. | imisní limit jedné látky je překročen, imisní hodnoty ostatních sledovaných látek jsou nejvýše rovny polovině emisních limitů $I\text{H}_x$ | znečištěné ovzduší |
| IV. | imisní limit jedné látky je překročen, imisní hodnoty některých dalších látek $>I\text{H}_x$, ale $<I\text{H}_x$ | silně znečištěné ovzduší |
| V. | imisní limit více než jedné látky je překročen | velmi silně znečištěné ovzduší |

3.6. Imisní charakteristika území

Vymezení území se zhoršenou kvalitou ovzduší

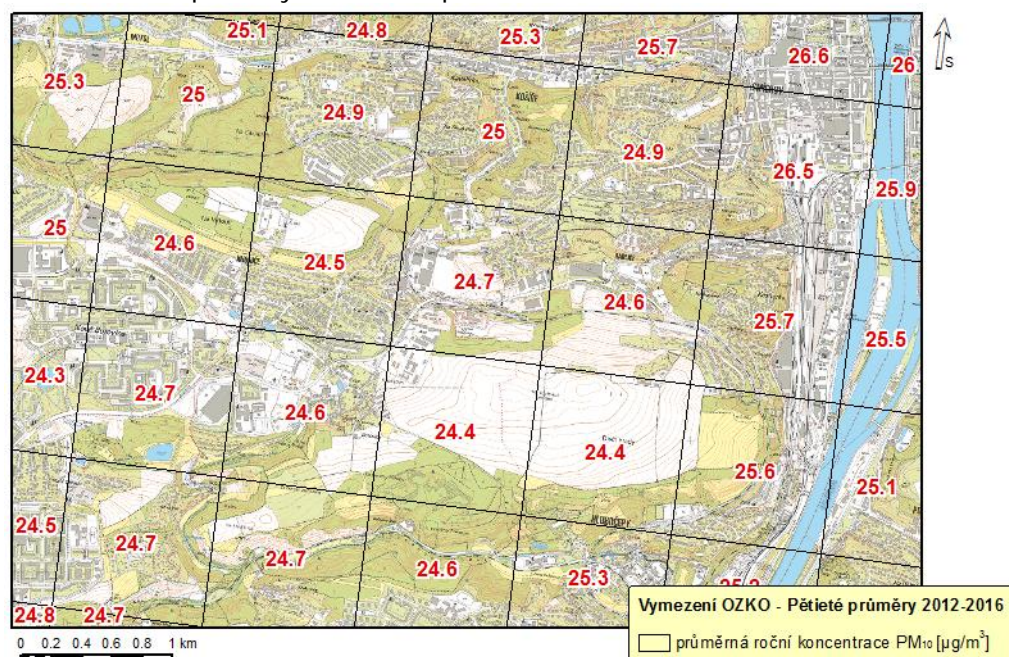
Stávající imisní zatížení území bylo dále vyhodnoceno na základě § 11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb.: „K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km^2 vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup.“ Mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací v předmětné lokalitě (podle § 11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů) jsou pro jednotlivé znečišťující látky uvedené na následujících obrázcích (Obr. 7 - Obr. 13).

Obr. 7: Pětileté průměry 2012-2016, průměrné roční koncentrace NO₂



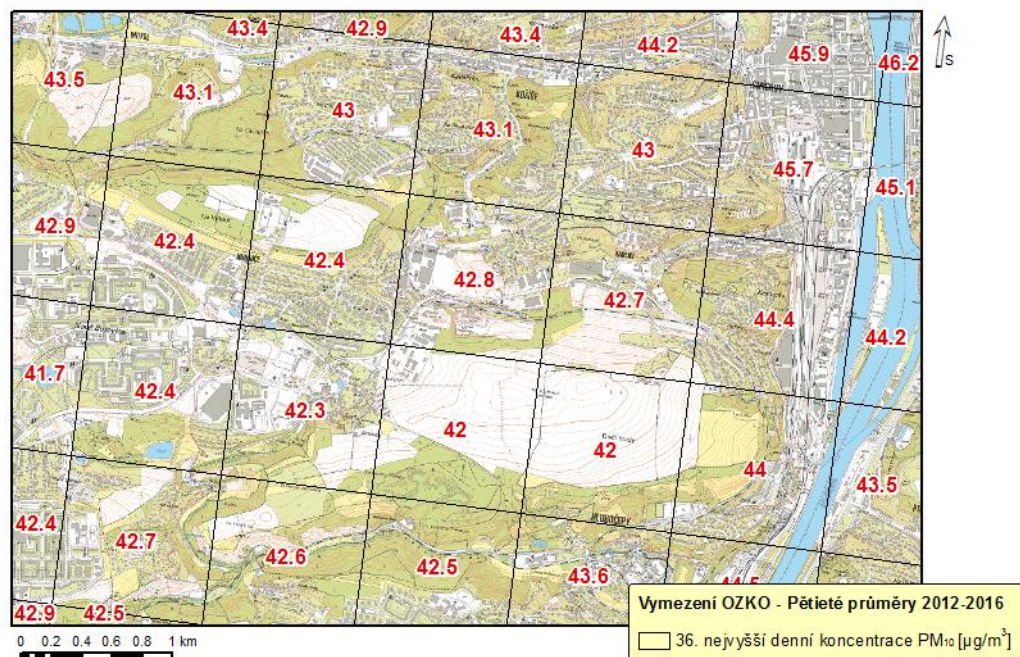
Průměrné roční koncentrace škodliviny NO₂ v předmětné lokalitě jsou uvedeny na obrázku výše. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni 17,7 – 32,7 µg/m³, tedy na úrovni do cca 82 % imisního limitu. Pro maximální hodinové koncentrace nejsou hodnoty takto stanoveny.

Obr. 8: Pětileté průměry 2012-2016, průměrné roční koncentrace PM₁₀



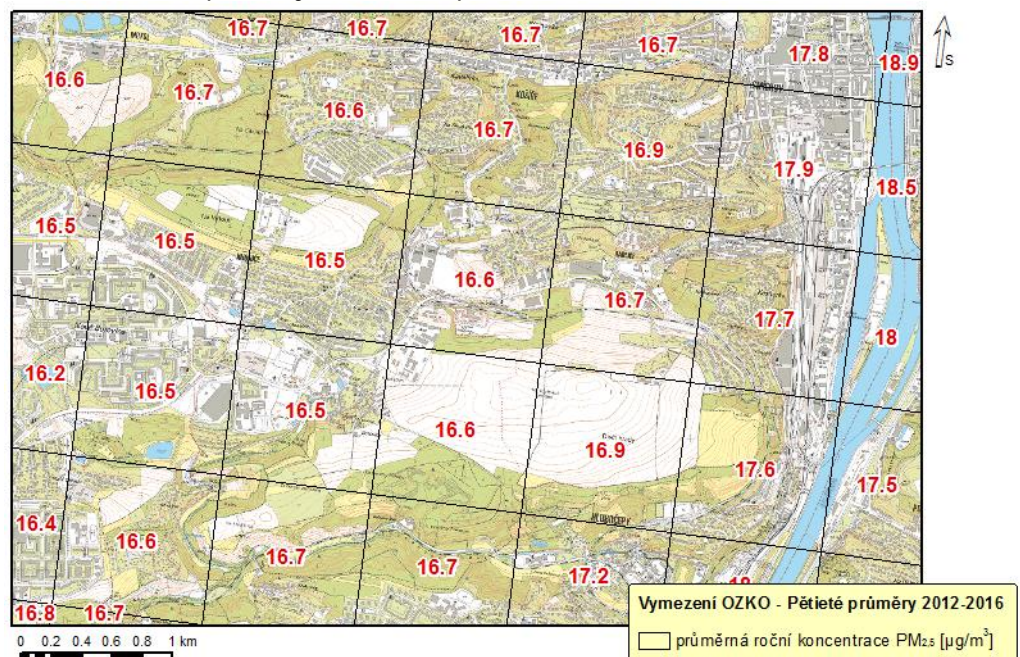
Průměrné roční koncentrace škodliviny PM₁₀ v předmětné lokalitě jsou uvedeny na obrázku výše. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni 24,4 – 25,7 µg/m³, tedy na úrovni do cca 64 % imisního limitu.

Obr. 9: Pětileté průměry 2012-2016, 36. nejvyšší denní koncentrace PM₁₀



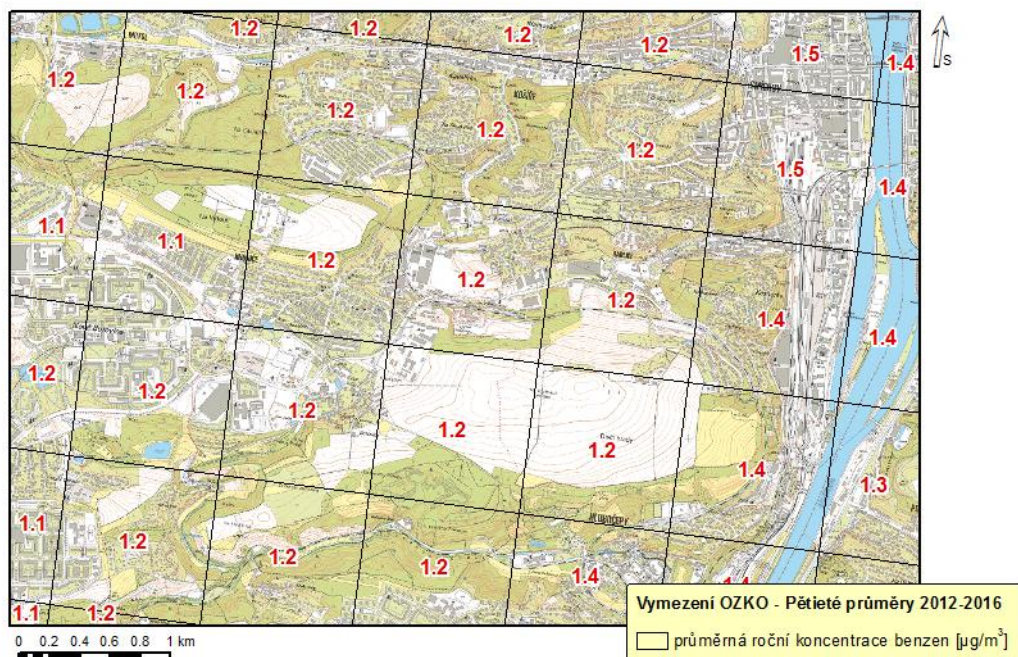
36. nejvyšší vypočtená průměrná denní koncentrace PM₁₀ by měla pro vymezení OZKO dosahovat hodnot nejvýše 50 µg/m³. Nejvyšší takto stanovené koncentrace pro vyhodnocení stávajícího stavu dosahují v místě umístění stavby hodnot na úrovni do 44,4 µg/m³.

Obr. 10: Pětileté průměry 2012-2016, průměrné roční koncentrace PM_{2,5}



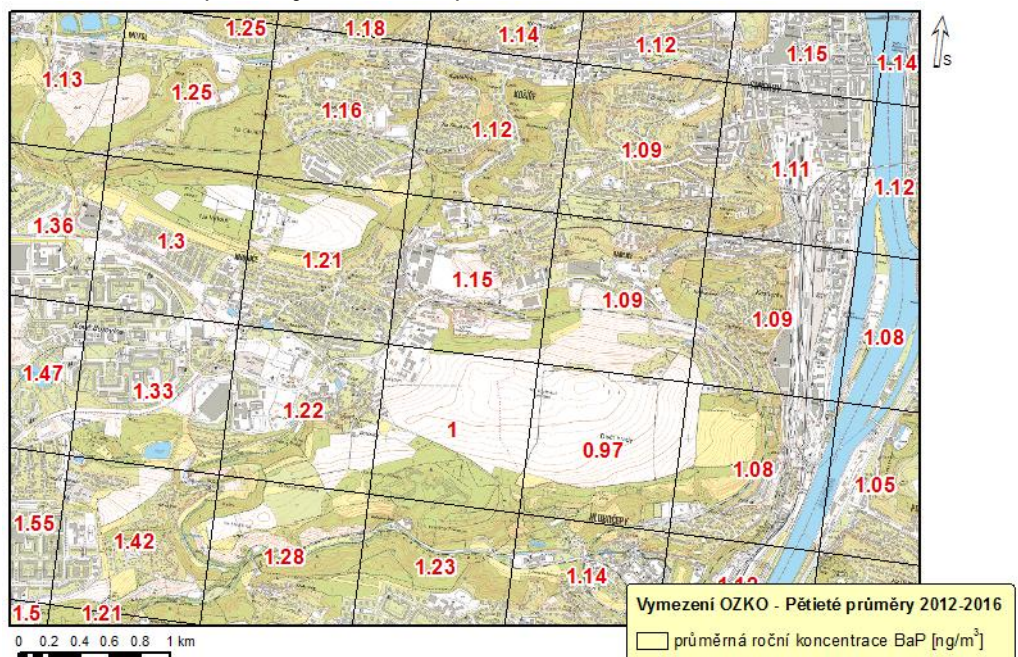
Průměrné roční koncentrace škodliviny PM_{2,5} v předmětné lokalitě jsou uvedeny na obrázku výše. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2016-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni 16,5 – 17,7 µg/m³, tedy na úrovni do cca 71 % imisního limitu.

Obr. 11: Pětileté průměry 2012-2016, průměrné roční koncentrace benzenu



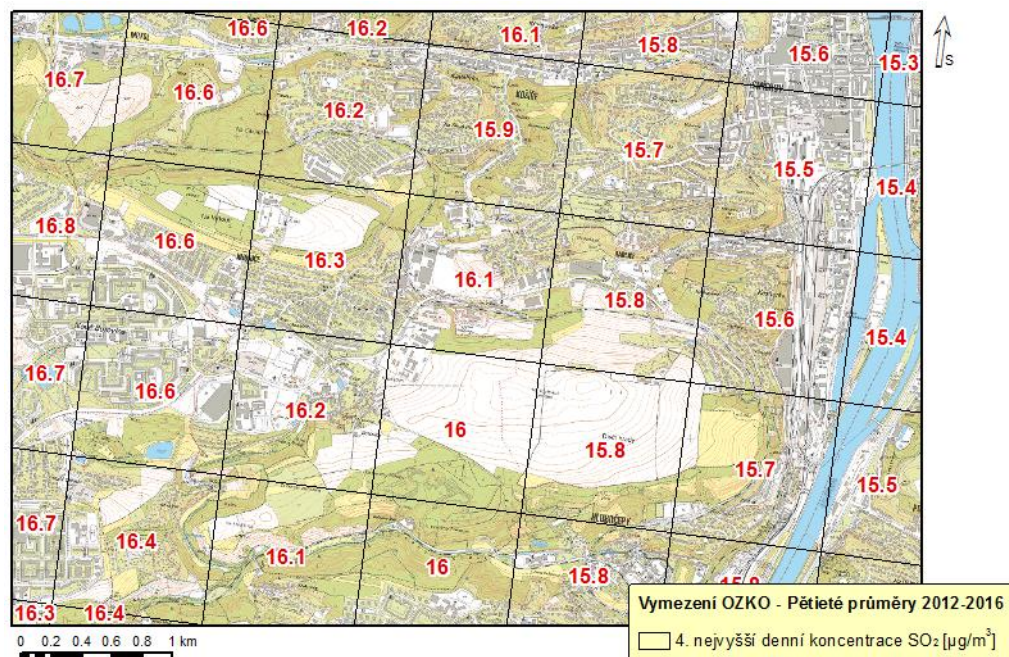
Průměrné roční koncentrace škodliviny benzen v předmětné lokalitě jsou uvedeny na obrázku výše. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni 1,1 – 1,4 µg/m³, tedy na úrovni do 28 % imisního limitu.

Obr. 12: Pětileté průměry 2012-2016, průměrné roční koncentrace BaP



Průměrné roční koncentrace škodliviny BaP v předmětné lokalitě jsou uvedeny na obrázku výše. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni 0,97 – 1,36 ng/m³, tedy na úrovni do 136 % imisního limitu.

Obr. 13: Pětileté průměry 2012-2016, 4. nejvyšší denní koncentrace SO₂



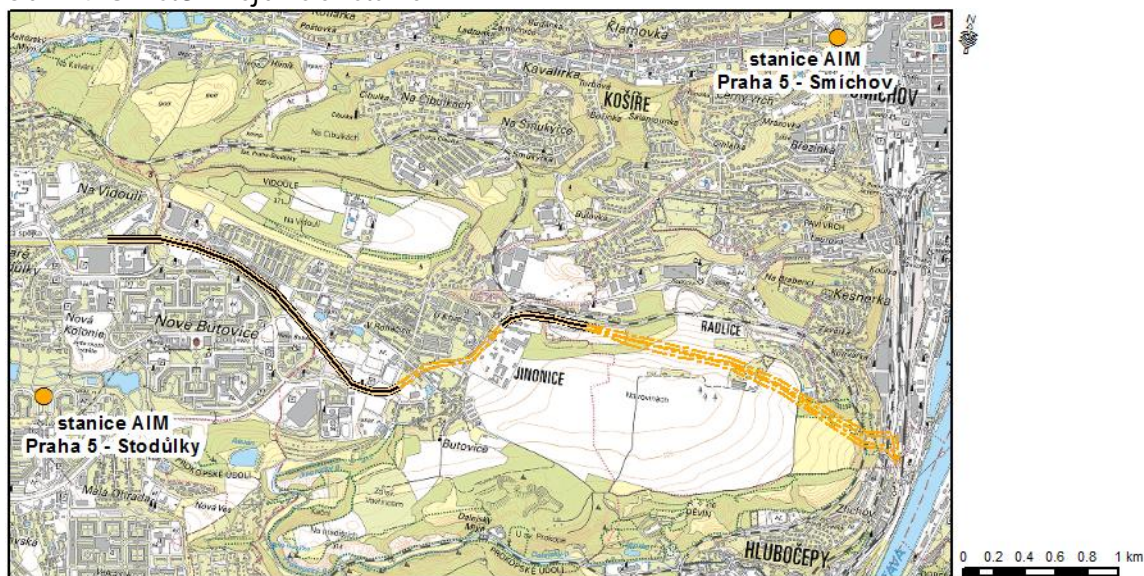
4. nejvyšší vypočtená denní koncentrace SO₂ by měla pro vymezení OZKO dosahovat hodnot nejvýše 125 µg/m³. Nejvyšší takto stanovené koncentrace pro vyhodnocení stávajícího stavu dosahují v místě umístění stavby hodnot na úrovni do 16,8 µg/m³.

Dle uvedených hodnot pětiletých průměrů v čtvercové síti o velikosti 1 km² lze hodnotit imisní situaci v předmětném území jako silně znečištěnou. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je v předmětném území překračován. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny jsou v oblasti umístění Radlické radiály splňovány.

Imisní zatížení škodlivinami na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu

Stavba je umístěna na území městské části Praha 5. Pro dokreslení celkové imisní situace v okolí stavby byly použity hodnoty naměřené na stanicích AIM v lokalitách Praha 5 – Smíchov a Stodůlky. Stanice AIM Smíchov (ASMI) je umístěna nad výjezdem ze Strahovského tunelu na Smíchově. Stanice AIM Stodůlky (ASTO) je klasifikovaná jako pozadňová a je umístěna na volné ploše v prostoru sídliště u komunikace s malou hustotou provozu. Hodnoty zde uvedené slouží pouze k dokreslení celkové imisní situace v předmětné lokalitě stavby na příkladu imisního zatížení v okolí nejbližších měřicích stanic AIM.

Obr. 14: Umístění nejblížeších stanic AIM



Stanice: ASTO
 umístění: Stodůlky
 data: za rok 2012–2016
 typ stanice: pozadová
 reprezent. dat: okrskové měřítko (0,5 až 4 km)
 typ měř. programu: automatizovaný měřicí program

Tab. 6: Naměřené hodnoty na měřicí stanici ASTO (Praha 5 - Stodůlky) v letech 2012-2016

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | limit | průměr | medián |
|---|-------|-------|------|-------|------|-------|--------|--------|
| PM ₁₀ průměrná roční koncentrace [μg/m ³] | 24,6 | 25,1 | 26,2 | 21,6 | 20,4 | 40 | 23,6 | 24,6 |
| PM ₁₀ maximální denní koncentrace [μg/m ³] | 76,5 | 125,0 | 74,3 | 118,9 | 87,7 | 50 | 96,5 | 87,7 |
| PM ₁₀ četnost překroč. denní konc. [den/rok] | 25 | 25 | 26 | 12 | 11 | 35 | 20 | 25 |
| PM _{2,5} průměrná roční koncentrace [μg/m ³] | 15,6 | 16,4 | 16,9 | 15,3 | 16,5 | 25 | 16,1 | 16,4 |
| NO ₂ průměrná roční koncentrace [μg/m ³] | 24,4 | - | - | - | - | 40 | 24,4 | 24,4 |
| NO ₂ maximální hodinové koncentrace [μg/m ³] | 114,8 | - | - | - | - | 200 | 114,8 | 114,8 |
| NO ₂ četnost překročení max. hod. konc. [μg/m ³] | 0 | - | - | - | - | 18 | 0 | 0 |
| SO ₂ průměrná roční koncentrace [μg/m ³] | 4,4 | - | - | - | - | 20 | 4,4 | 4,4 |
| SO ₂ maximální denní koncentrace [μg/m ³] | 35,4 | - | - | - | - | 125 | 35,4 | 35,4 |
| SO ₂ četnost překročení max. den. konc. [μg/m ³] | 0 | - | - | - | - | 4 | 0 | 0 |
| SO ₂ maximální hodinové koncentrace [μg/m ³] | 47,9 | - | - | - | - | 350 | 47,9 | 47,9 |
| SO ₂ četnost překročení max. hod. konc. [μg/m ³] | 0 | - | - | - | - | 24 | 0 | 0 |

Dle výše uvedených naměřených dat lze hodnotit stávající imisní situaci v okolí stanice AIM Praha 5 - Stodůlky jako mírně znečištěnou. Imisní limit 50 μg/m³ pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ byl stanici ASTO v období let 2012-2015 překračován, maximální povolený počet překročení tohoto limitu zde však překročen nebyl. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny byly na stanici ASTO splněny. Měření bylo prováděné na pozadové stanici AIM.

Stanice: ASMI
 umístění: Smíchov
 data: za rok 2012–2016
 typ stanice: dopravní
 reprezent. dat: okrskové měřítko (0,5 až 4 km)
 typ měř. programu: automatizovaný měřicí program, měření pasivními dosimetry a aktivními samplery

Tab. 7: Naměřené hodnoty na měřicí stanici ASMI (Praha 5 - Smíchov) v letech 2012-2016

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | limit | průměr | medián |
|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| PM ₁₀ průměrná roční koncentrace [µg/m ³] | 30,2 | 27,4 | 31,2 | 29,1 | 26,5 | 40 | 28,9 | 29,1 |
| PM ₁₀ maximální denní koncentrace [µg/m ³] | 113,8 | 114,3 | 77,9 | 122,6 | 80 | 50 | 101,7 | 113,8 |
| PM ₁₀ četnost překroč. denní konc. [den/rok] | 34 | 25 | 43 | 23 | 14 | 35 | 28 | 25 |
| PM _{2,5} průměrná roční koncentrace [µg/m ³] | 14,8 | 14,1 | 15,4 | 16,1 | 19,5 | 25 | 16,0 | 15,4 |
| NO ₂ průměrná roční koncentrace [µg/m ³] | 42,4 | 39,7 | 41,3 | 41,6 | 43,5 | 40 | 41,7 | 41,6 |
| NO ₂ maximální hodinové koncentrace [µg/m ³] | 223,8 | 219,2 | 176,4 | 236,1 | 202,2 | 200 | 211,5 | 219,2 |
| NO ₂ četnost překročení max. hod. konc. [µg/m ³] | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 18 | 1 | 2 |
| Benzen průměrná roční koncentrace [µg/m ³] | 1,0 | 1,7 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 5 | 1,1 | 1,4 |
| CO max. 8-hod. průměrné koncentrace [µg/m ³] | 1719,2 | - | - | - | - | 10000 | 1719,2 | 1719,2 |

Dle výše uvedených naměřených dat lze hodnotit stávající imisní situaci v okolí stanice AIM Praha 5 - Smíchov jako silně znečištěnou. Na této měřicí stanici byl v letech 2012 a 2014-2016 překračován imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂. Imisní limit 200 µg/m³ pro maximální hodinové koncentrace NO₂ a imisní limit 50 µg/m³ pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ byl stanici ASMI v období let 2012-2016 překračován, maximální povolený počet překročení těchto limitů zde však byl překročen pouze v roce 2014, a to pro průměrné denní koncentrace PM₁₀. Maximální povolený počet překročení imisního limitu pro maximální hodinové koncentrace NO₂ zde v celém uvedeném období překročen nebyl. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny byly na stanici ASMI splněny. Měření bylo prováděné na dopravní stanici AIM.

4. Výstupní údaje

4.1. Typ vypočtených charakteristik

Maximální imisní krátkodobé koncentrace udávají maximální hodnotu vypočtenou v daném referenčním bodě s uvedením třídy stability, třídy rychlosti větru a směru větru, při kterém k maximální imisní koncentraci dochází. Hodnoty jsou uvedeny v mikrogramech/m³ (µg/m³). Průměrné roční koncentrace udávají roční zatížení území. Hodnoty jsou uvedeny rovněž v mikrogramech/m³ (µg/m³).

Četnost překročení 24hodinového imisního limitu pro suspendované částice PM₁₀ byla počítána podle metodiky SYMOS (kap. 4.6.3) z hodnot stávajících průměrných ročních koncentrací PM₁₀ (dle Vymezení území se zhoršenou kvalitou ovzduší, ČHMÚ) a hodnot vypočtených příspěvků k průměrným ročním koncentracím z dopravy na dotčených komunikacích. Uvedené hodnoty četností jsou nárůstem počtu případů překročení imisního limitu z příspěvků uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší v dané výpočtové variantě oproti stavu bez výstavby radiály.

4.2. Příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší

Výpočtová varianta 1

Imisní příspěvky dopravy na silničních komunikacích v aktivní variantě po realizaci stavby v návrhu s 2 tunely v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi.

Oxid dusičitý – NO₂

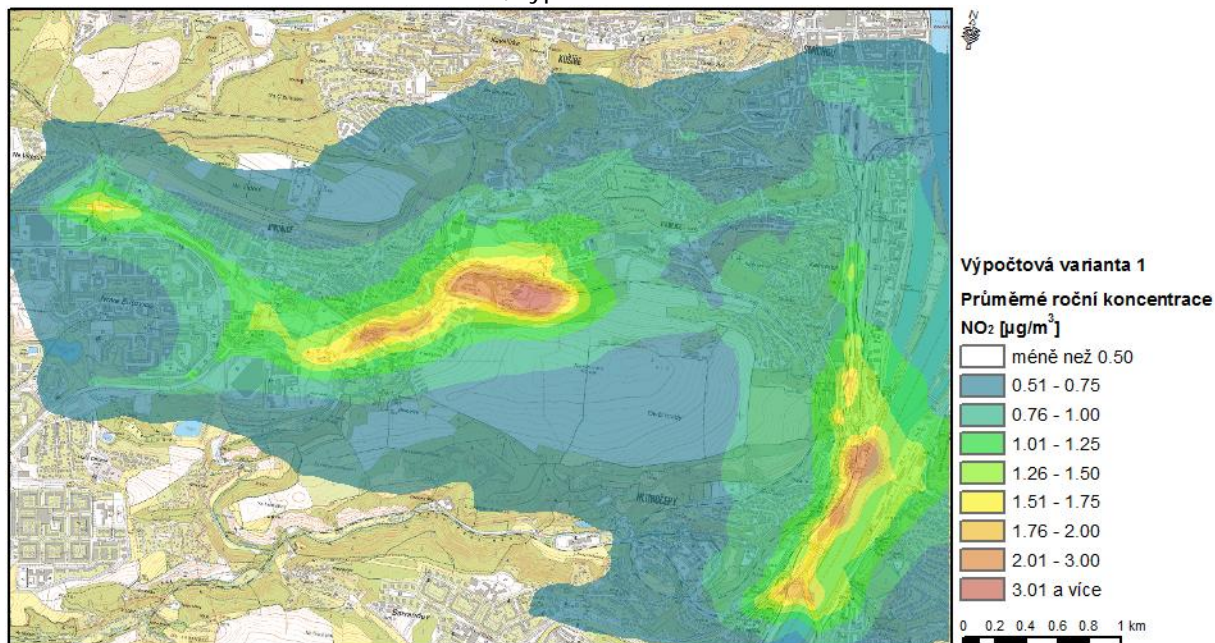
Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO₂ jsou ve výpočtové variantě 1 na úrovni 190,5 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m³ s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO₂ byl vypočten na úrovni do 4,8 µg/m³. IL je 40 µg/m³. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 8: Nejvyšší vypočtené příspěvky NO₂, výpočtová varianta 1

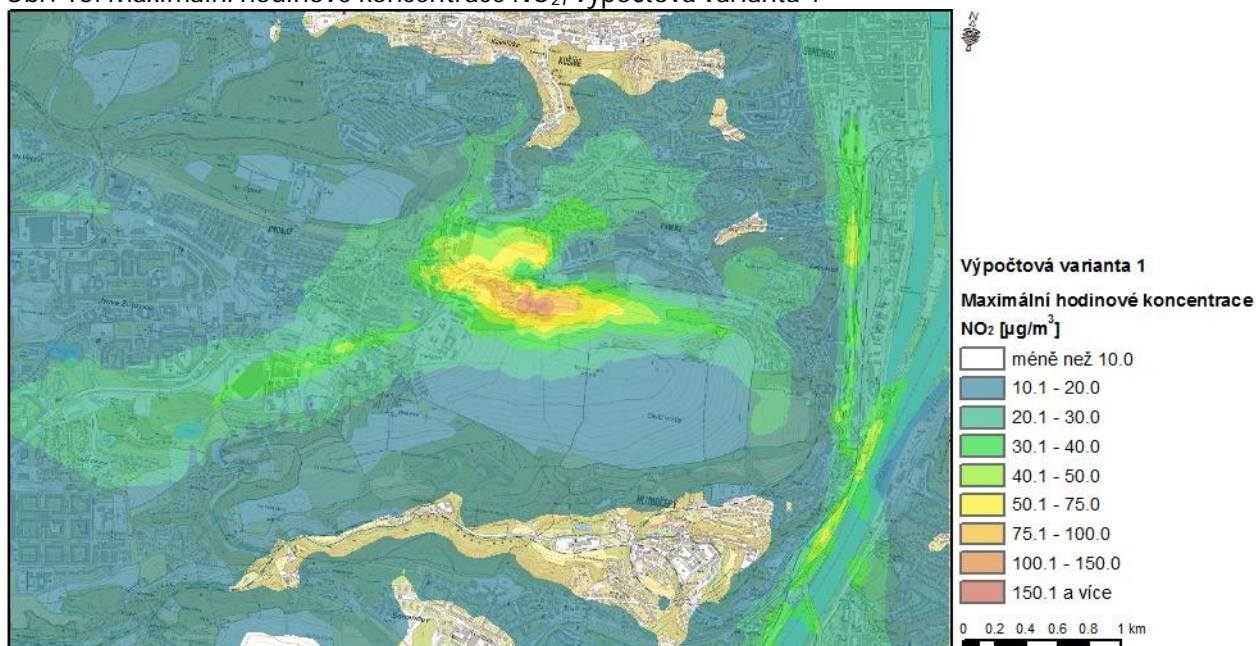
| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [µg/m ³] | Příspěvky [µg/m ³] |
|--------------------|---|--------------------------------|
| Průměrná roční | 40 | 4,8 |
| Maximální hodinová | 200 | 190,5 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

Obr. 15: Průměrné roční koncentrace NO₂, výpočtová varianta 1



Obr. 16: Maximální hodinové koncentrace NO₂, výpočtová varianta 1



Částice frakce PM₁₀ a PM_{2,5}

Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace PM₁₀ jsou v této výpočtové variantě na úrovni 27,9 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m³ s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Vypočtený nárůst četnosti překročení IL 50 µg/m³ v této variantě po realizaci stavby (výpočtová varianta 1) oproti stavu bez výstavby radiály je na úrovni do 13 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM₁₀ byl vypočten na úrovni do 4,82 µg/m³. Imisní limit je 40 µg/m³.

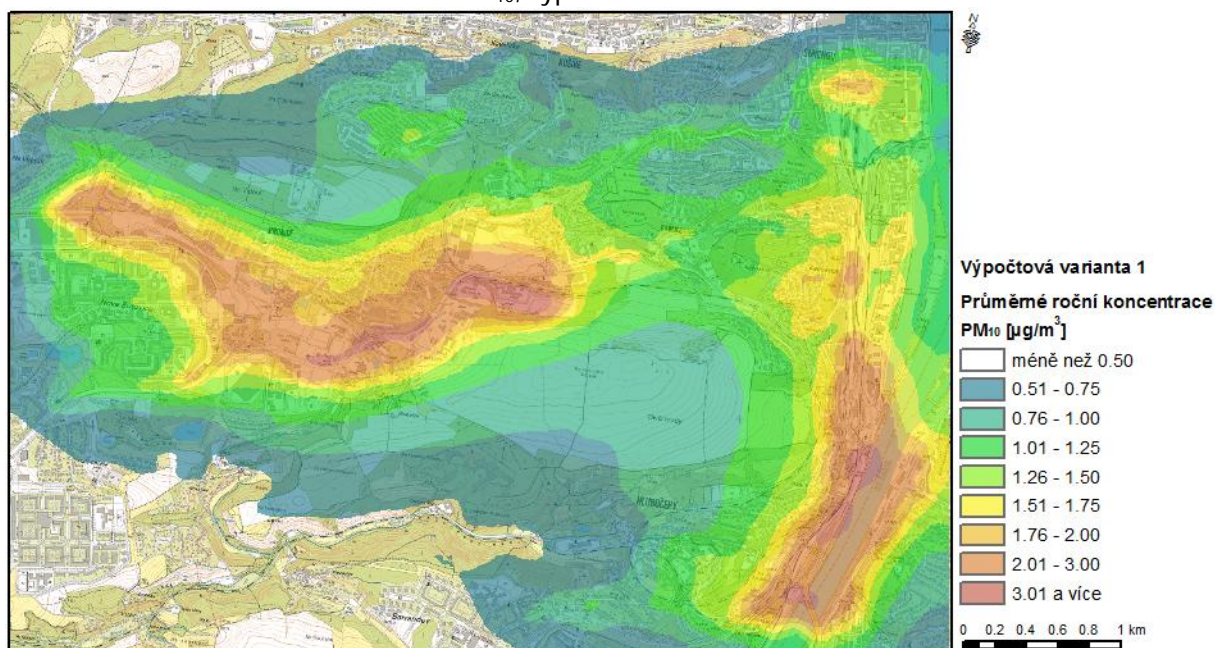
Příspěvek zdrojů k průměrným ročním koncentracím škodliviny $PM_{2,5}$ byl vypočten na úrovni do $2,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$, IL je $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 9: Nejvyšší vypočtené příspěvky PM_{10} a $PM_{2,5}$, výpočtová varianta 1

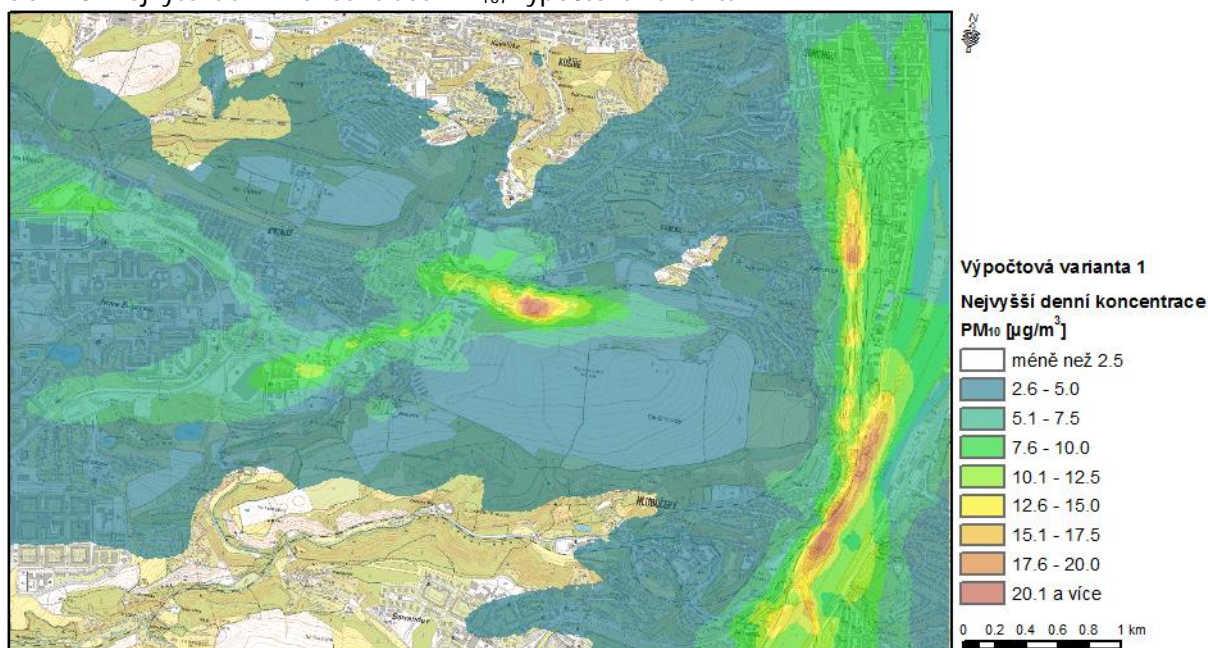
| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Příspěvky [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|---------------------------|---|--|
| Průměrná roční PM_{10} | 40 | 4,82 |
| Nejvyšší denní PM_{10} | 50 | 27,9 |
| Průměrná roční $PM_{2,5}$ | 25 | 2,68 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

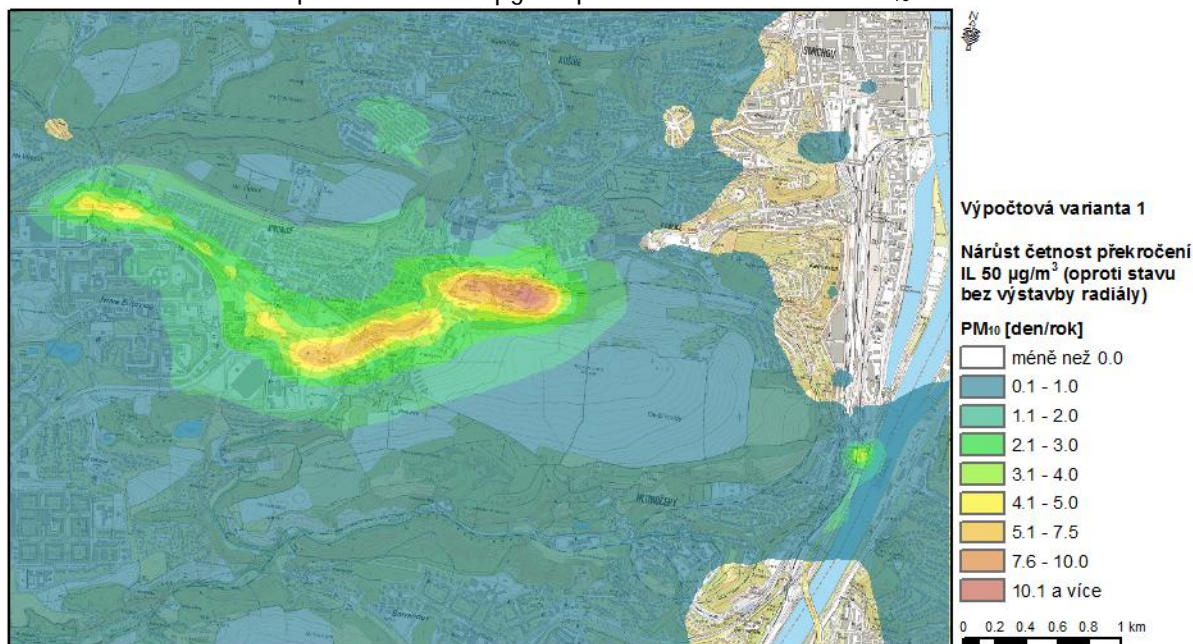
Obr. 17: Průměrné roční koncentrace PM_{10} , výpočtová varianta 1



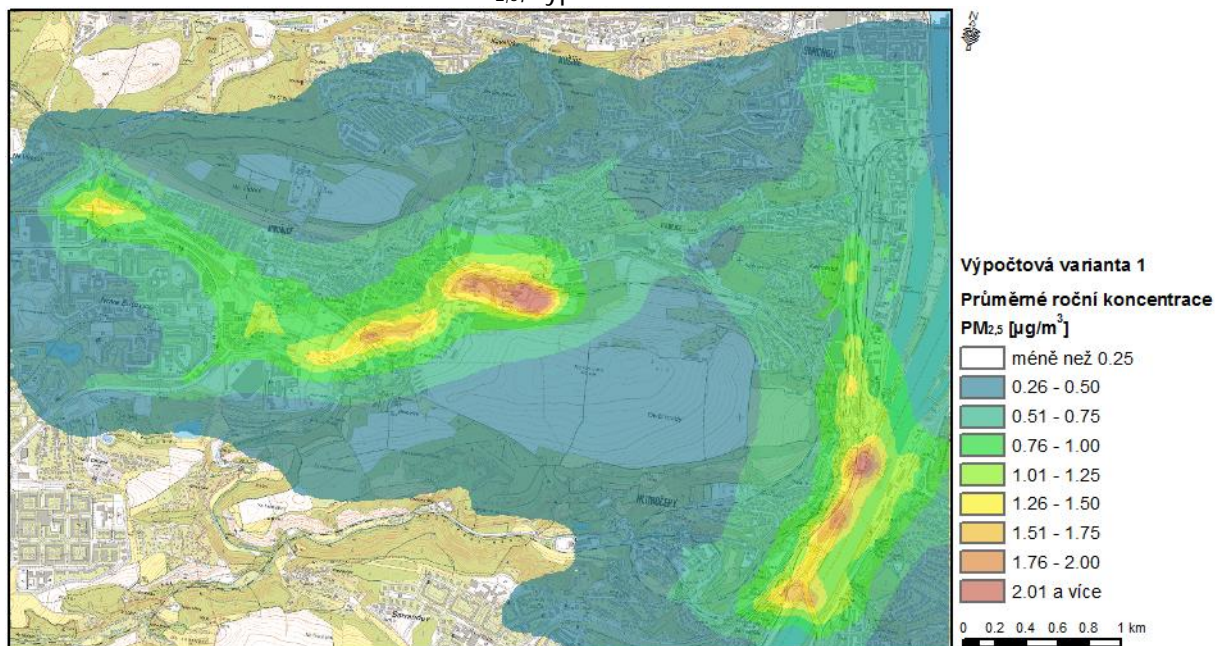
Obr. 18: Nejvyšší denní koncentrace PM_{10} , výpočtová varianta 1



Obr. 19: Nárůst četnosti překročení IL $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro denní koncentrace PM_{10}



Obr. 20: Průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2.5}$, výpočtová varianta 1



Benzen

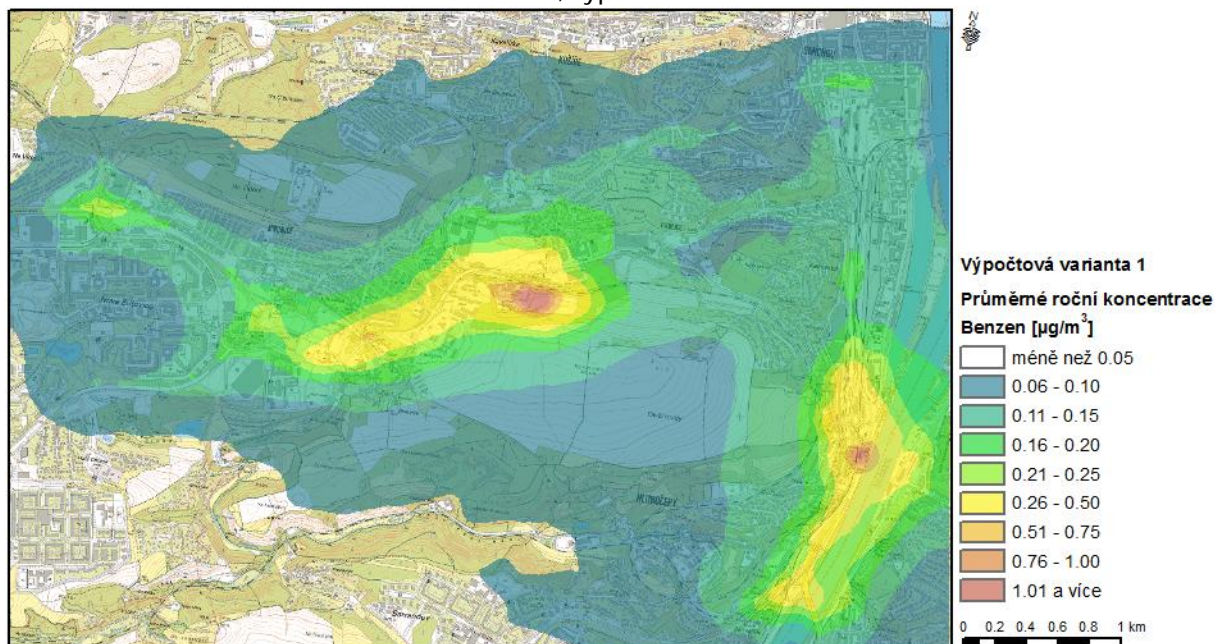
Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím benzenu byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do $1,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. IL pro tuto charakteristiku je $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 10: Nejvyšší vypočtené příspěvky benzenu, výpočtová varianta 1

| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Příspěvky [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|----------------|---|--|
| Průměrná roční | 5 | 1,47 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

Obr. 21: Průměrné roční koncentrace benzenu, výpočtová varianta 1



Benzo(a)pyren

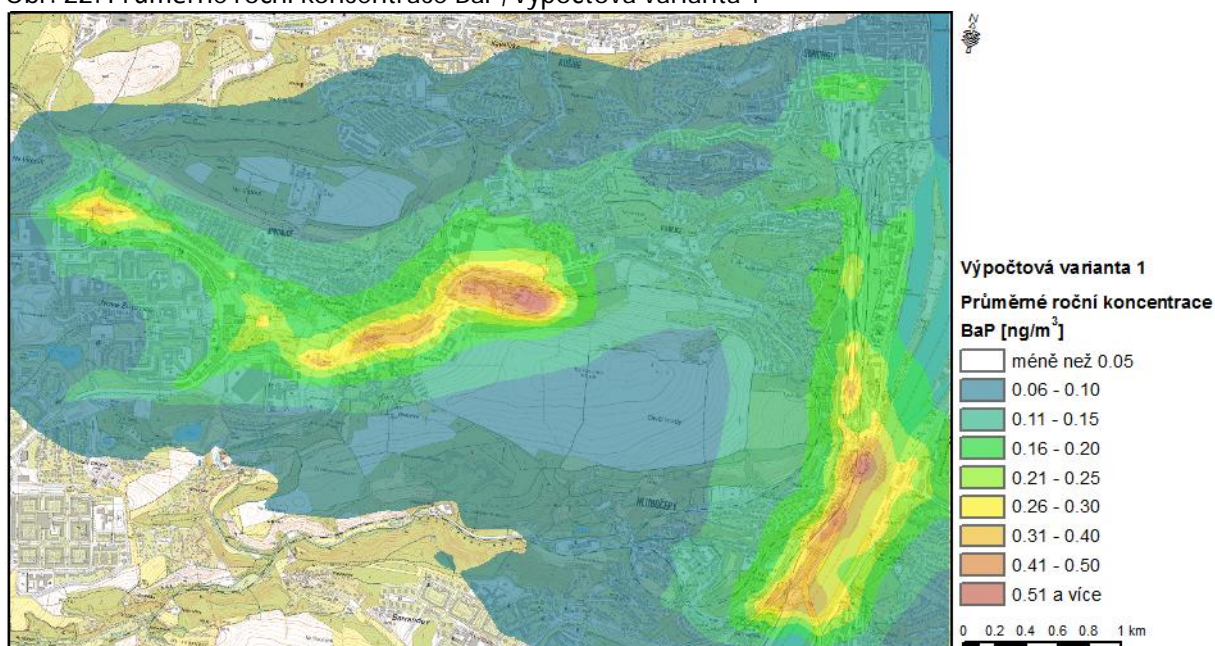
Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do 0,66 ng/m³. IL pro tuto charakteristiku je 1 ng/m³ Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 11: Nejvyšší vypočtené příspěvky BaP, výpočtová varianta 1

| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [ng/m³] | Příspěvky [ng/m³] |
|----------------|------------------------------------|-------------------|
| Průměrná roční | 1 | 0,66 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

Obr. 22: Průměrné roční koncentrace BaP, výpočtová varianta 1



Výpočtová varianta 2

Imisní příspěvky dopravy na silničních komunikacích v aktivní variantě po realizaci stavby v návrhu s 1 tunelem v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi.

Oxid dusičitý – NO₂

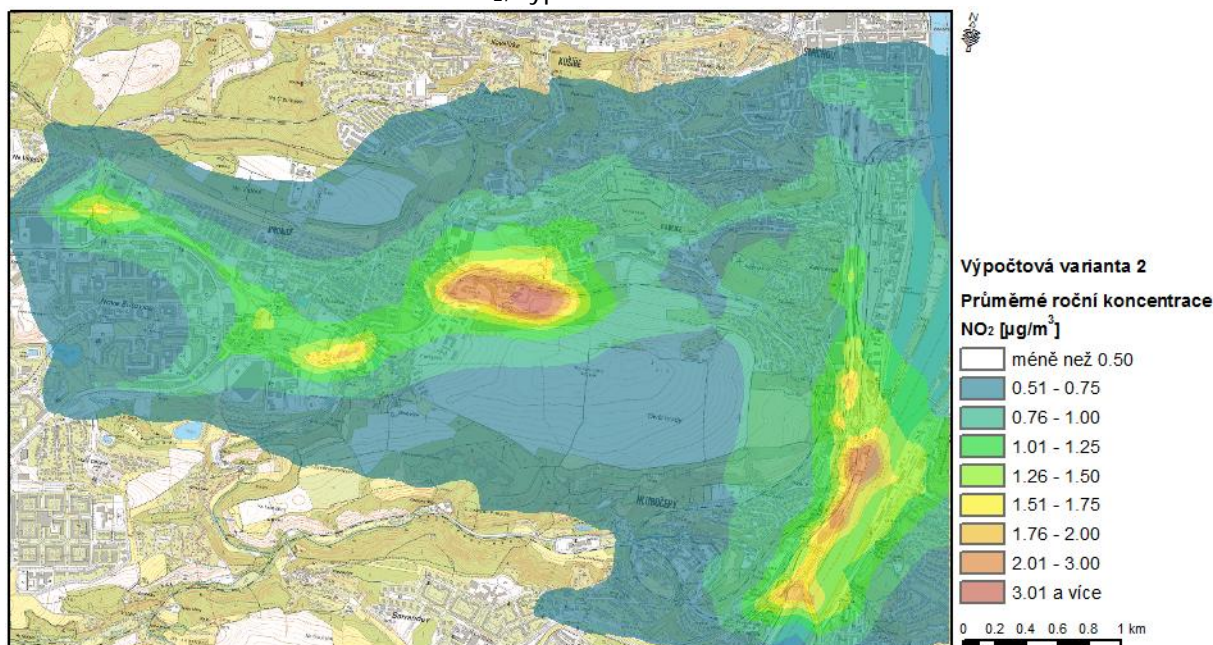
Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO₂ jsou ve výpočtové variantě 2 na úrovni 189,8 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m³ s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO₂ byl vypočten na úrovni do 4,87 µg/m³. IL je 40 µg/m³. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 12: Nejvyšší vypočtené příspěvky NO₂, výpočtová varianta 2

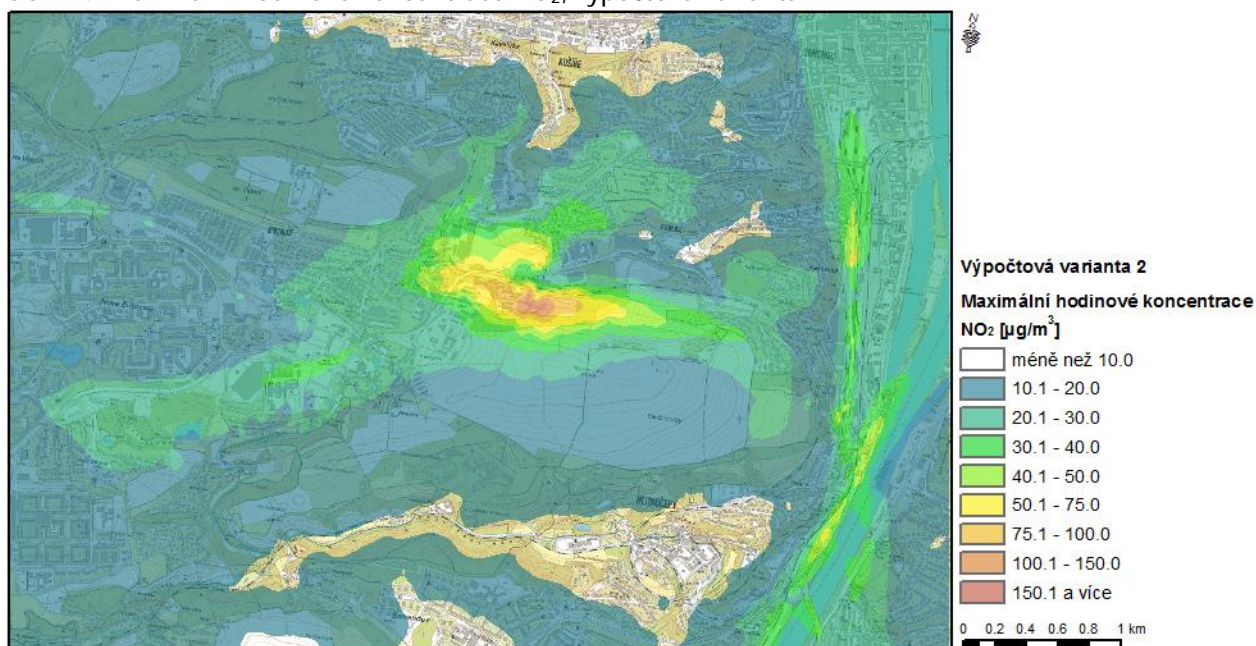
| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [µg/m ³] | Příspěvky [µg/m ³] |
|--------------------|---|--------------------------------|
| Průměrná roční | 40 | 4,87 |
| Maximální hodinová | 200 | 189,8 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

Obr. 23: Průměrné roční koncentrace NO₂, výpočtová varianta 2



Obr. 24: Maximální hodinové koncentrace NO₂, výpočtová varianta 2



Částice frakce PM₁₀ a PM_{2,5}

Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace PM₁₀ jsou v této výpočtové variantě na úrovni 32,1 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m³ s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Vypočtený nárůst četnosti překročení IL 50 µg/m³ v této variantě po realizaci stavby (výpočtová varianta 2) oproti stavu bez výstavby radiály je na úrovni do 13 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM₁₀ byl vypočten na úrovni do 5,14 µg/m³. Imisní limit je 40 µg/m³.

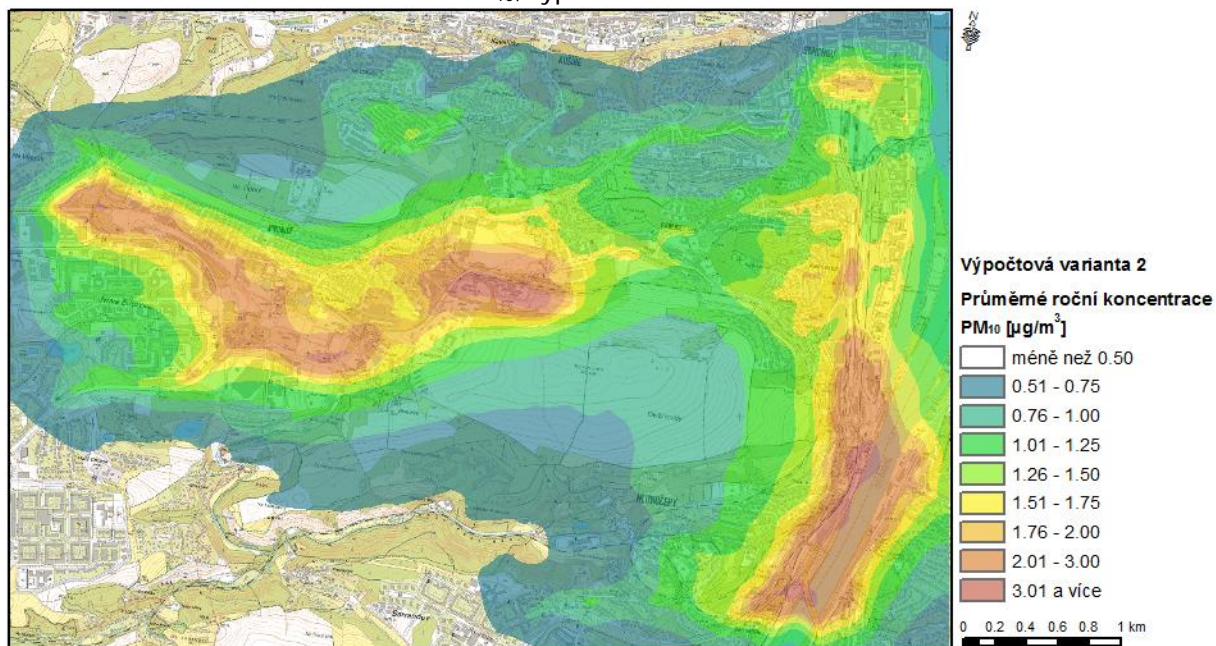
Příspěvek zdrojů k průměrným ročním koncentracím škodliviny PM_{2,5} byl vypočten na úrovni do 2,7 µg/m³, IL je 25 µg/m³. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 13: Nejvyšší vypočtené příspěvky PM₁₀ a PM_{2,5}, výpočtová varianta 2

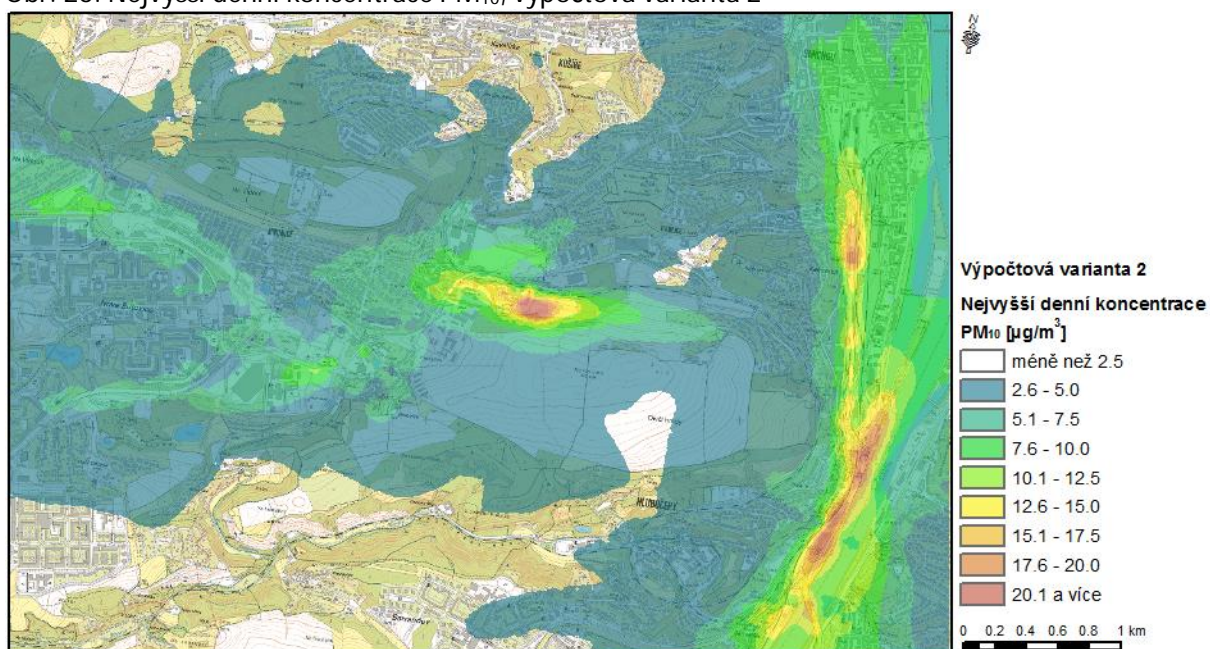
| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [µg/m ³] | Příspěvky [µg/m ³] |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| Průměrná roční PM ₁₀ | 40 | 5,14 |
| Nejvyšší denní PM ₁₀ | 50 | 32,1 |
| Průměrná roční PM _{2,5} | 25 | 2,7 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

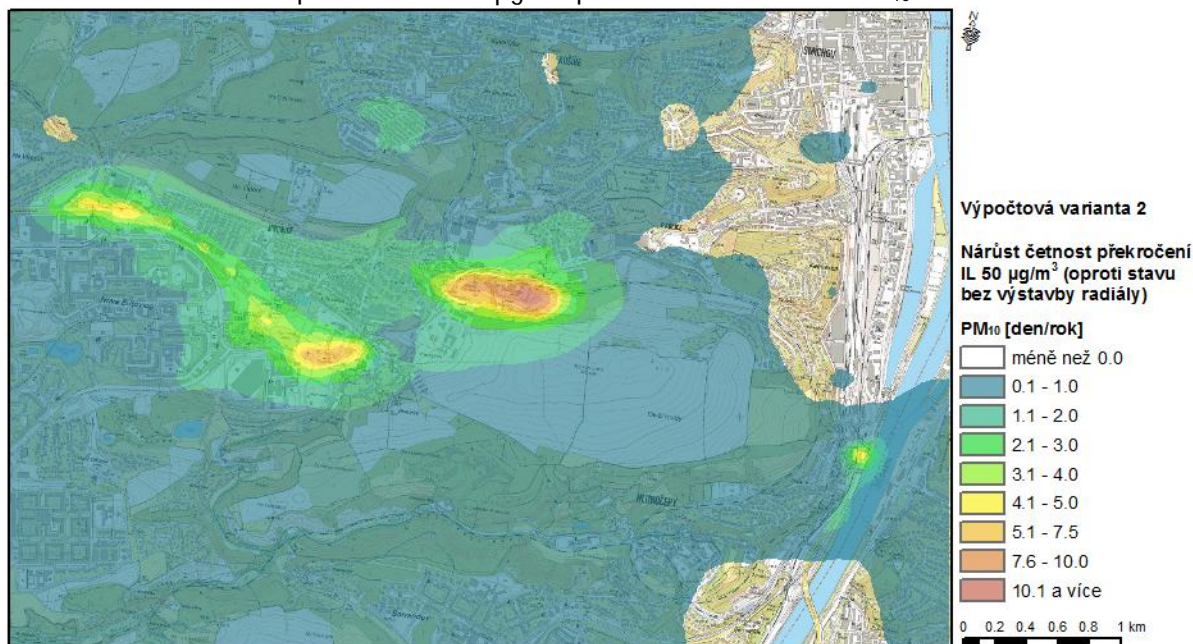
Obr. 25: Průměrné roční koncentrace PM₁₀, výpočtová varianta 2



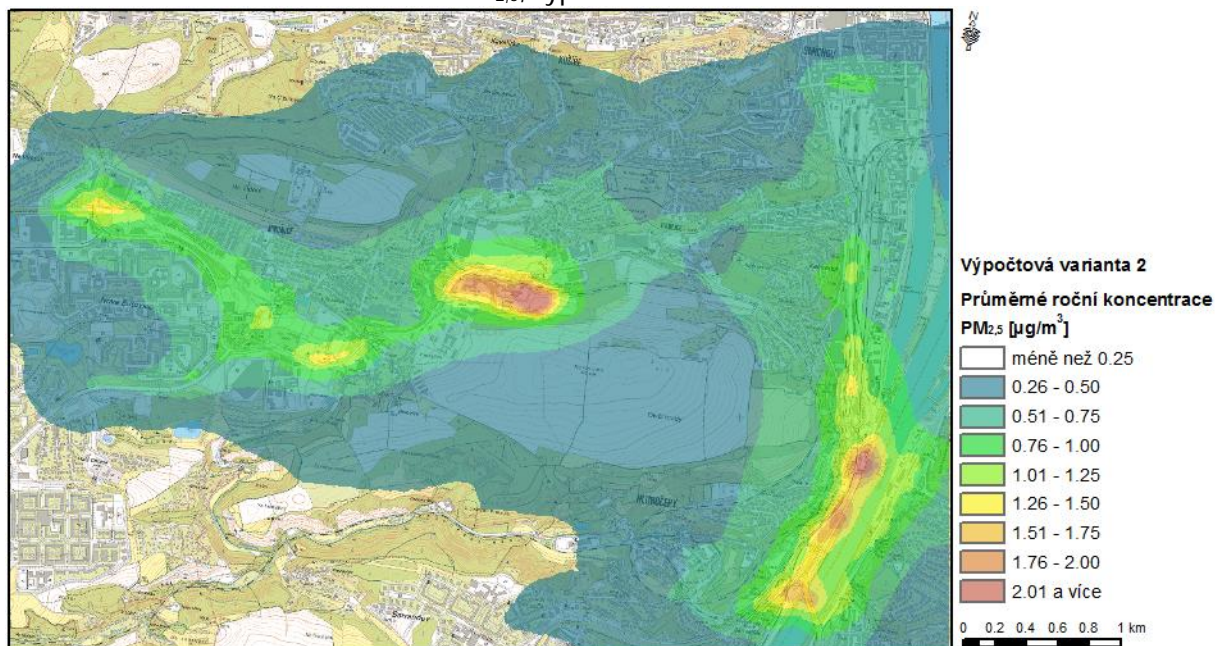
Obr. 26: Nejvyšší denní koncentrace PM₁₀, výpočtová varianta 2



Obr. 27: Nárůst četnosti překročení IL $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro denní koncentrace PM_{10}



Obr. 28: Průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2.5}$, výpočtová varianta 2



Benzen

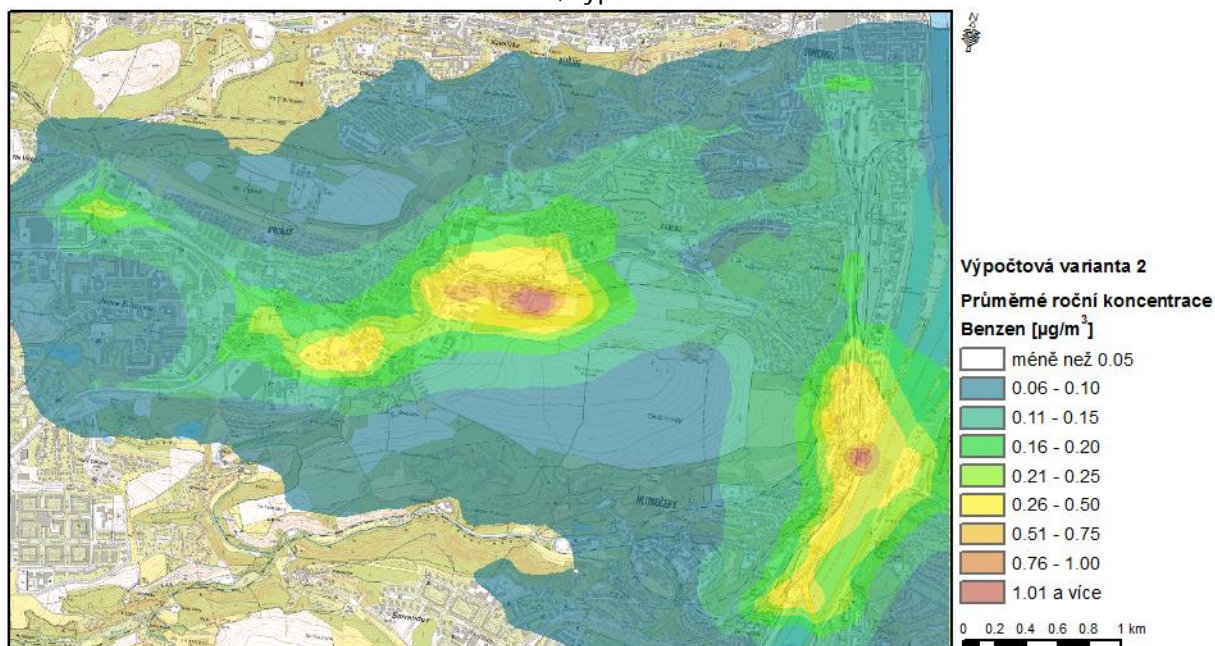
Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím benzenu byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do $1,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. IL pro tuto charakteristiku je $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 14: Nejvyšší vypočtené příspěvky benzenu, výpočtová varianta 2

| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Příspěvky [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|----------------|---|--|
| Průměrná roční | 5 | 1,57 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

Obr. 29: Průměrné roční koncentrace benzenu, výpočtová varianta 2



Benzo(a)pyren

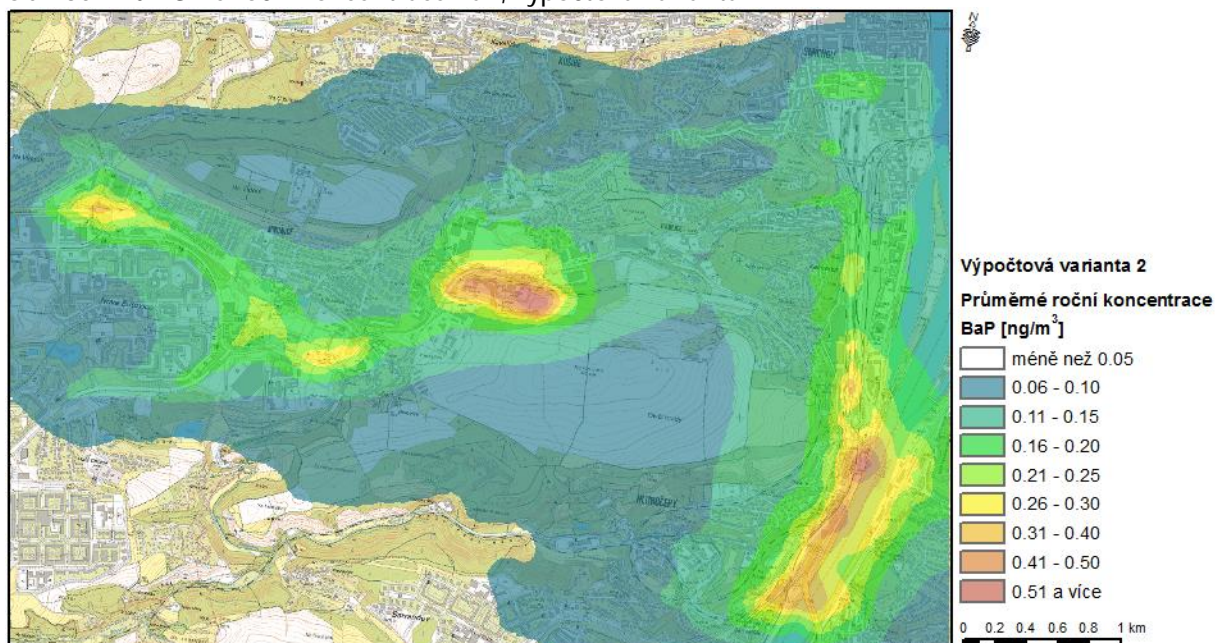
Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do 0,65 ng/m³. IL pro tuto charakteristiku je 1 ng/m³. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Tab. 15: Nejvyšší vypočtené příspěvky BaP, výpočtová varianta 2

| Koncentrace | Imisní limit ¹⁾ [ng/m³] | Příspěvky [ng/m³] |
|----------------|------------------------------------|-------------------|
| Průměrná roční | 1 | 0,65 |

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území

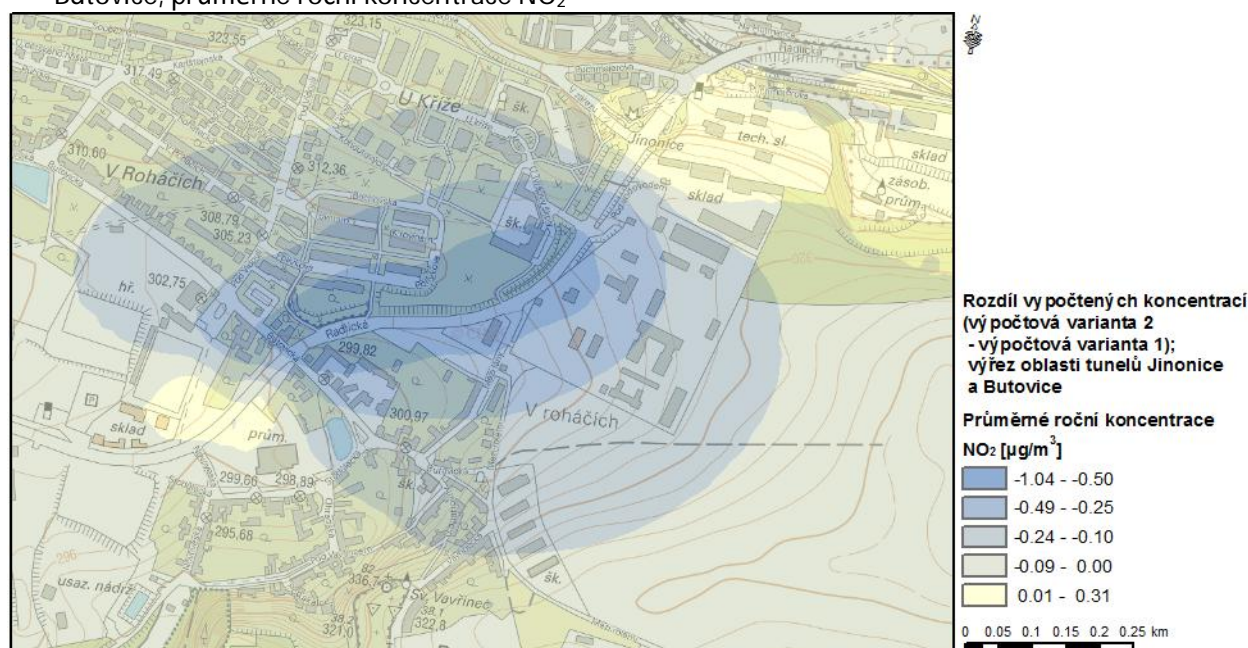
Obr. 30: Průměrné roční koncentrace BaP, výpočtová varianta 2



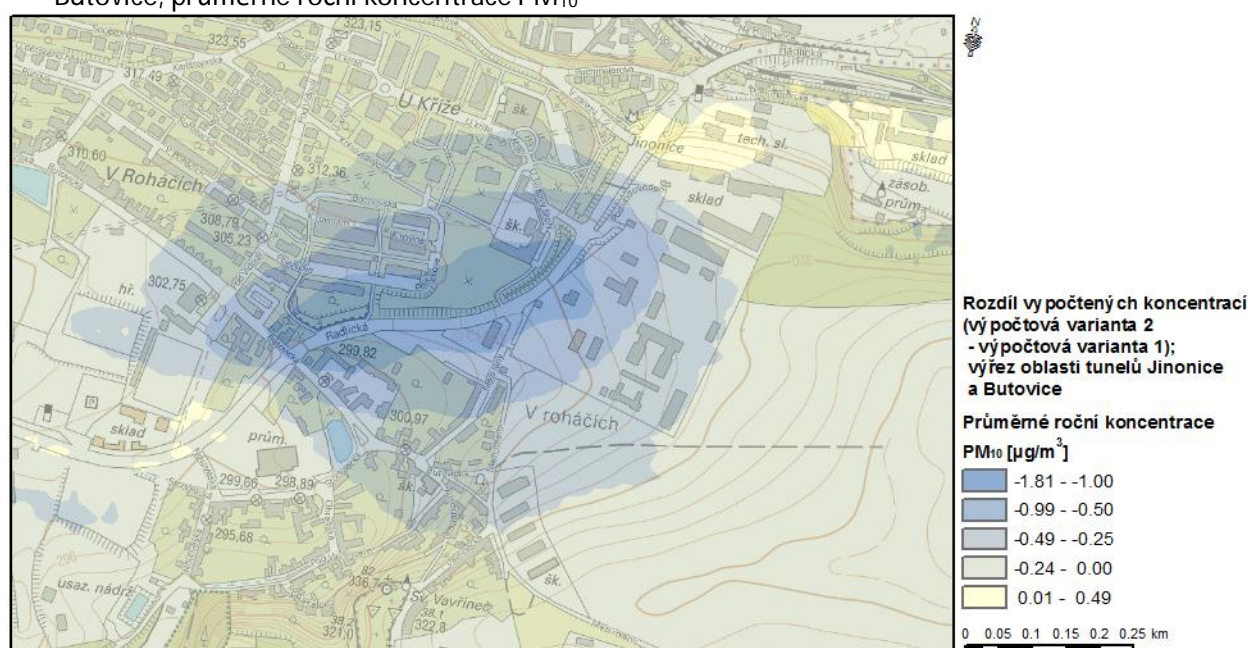
Rozdíl vypočtených koncentrací ve výpočtové variantě 2 a 1

Posuzovaný návrh stavby Radlické radiály byl oproti původnímu projektu mírně pozměněn. Původní stavba uvažovala v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi s výstavbou 2 krátkých tunelů označovaných jako „tunel Butovice“ a „tunel Jinonice“ (varianta 1). Nově návrh stavby uvažuje s propojením obou tunelů, čímž vznikne v tomto úseku pouze jeden delší tunel (varianta 2). Imisní příspěvky vypočtené v jednotlivých výpočtových variantách jsou zobrazeny výše. Na následujících obrázcích je znázorněno srovnání vypočtených průměrných ročních imisních příspěvků ve výpočtové variantě 1 a variantě 2 v oblasti tunelů Jinonice a Butovice. Kladné hodnoty na obrázcích níže určují oblasti, kde by propojením tunelů Butovice a Jinonice došlo k nárůstu imisních koncentrací, záporné hodnoty pak značí pokles imisních příspěvků v případě výstavby pouze 1 prodlouženého tunelu.

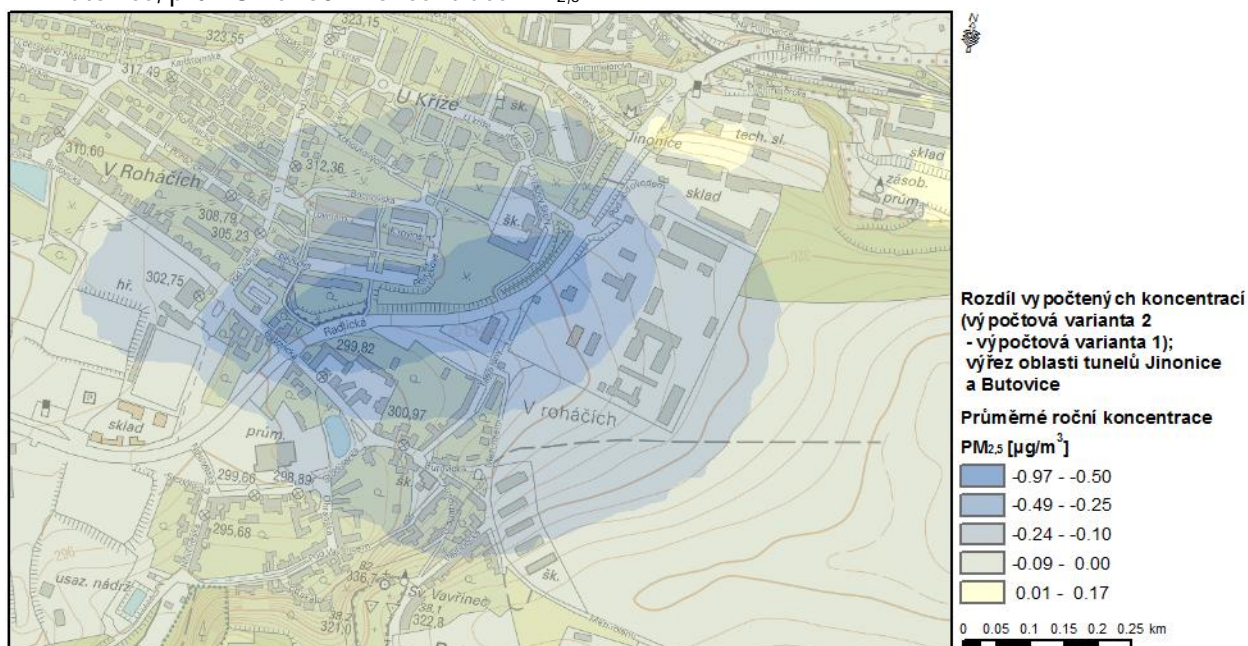
Obr. 31: Rozdíl vypočtených koncentrací ve výpočtové variantě 2 a 1, výřez oblasti tunelů Jinonice a Butovice, průměrné roční koncentrace NO₂



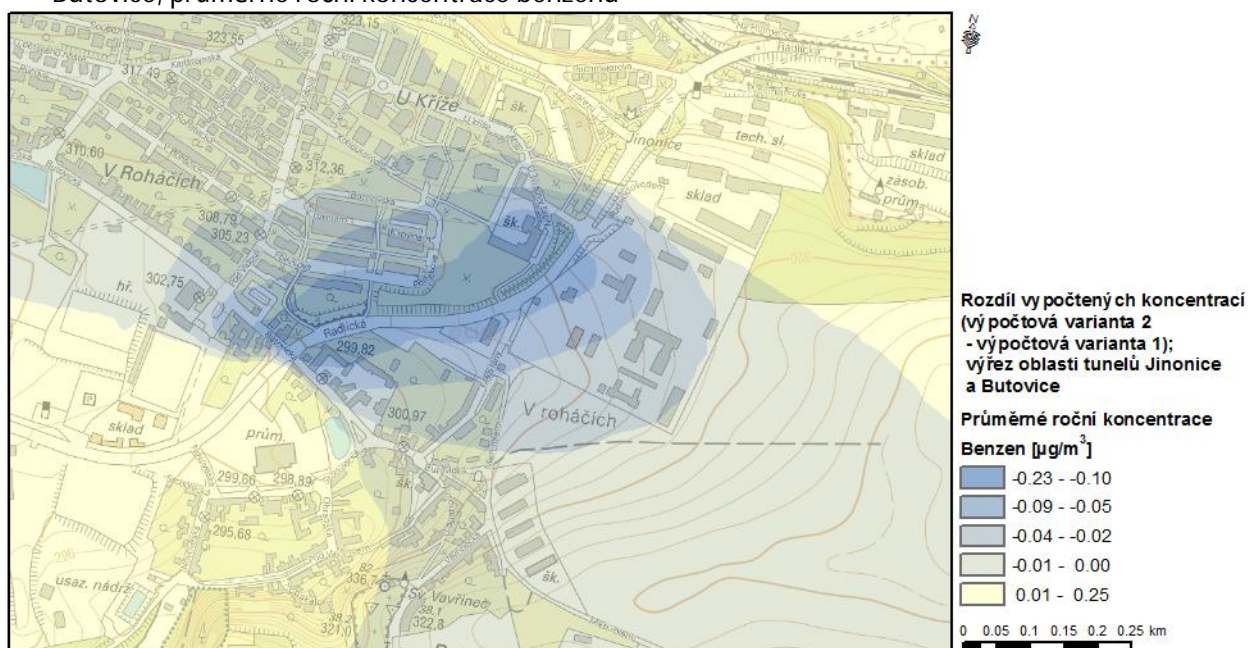
Obr. 32: Rozdíl vypočtených koncentrací ve výpočtové variantě 2 a 1, výřez oblasti tunelů Jinonice a Butovice, průměrné roční koncentrace PM₁₀



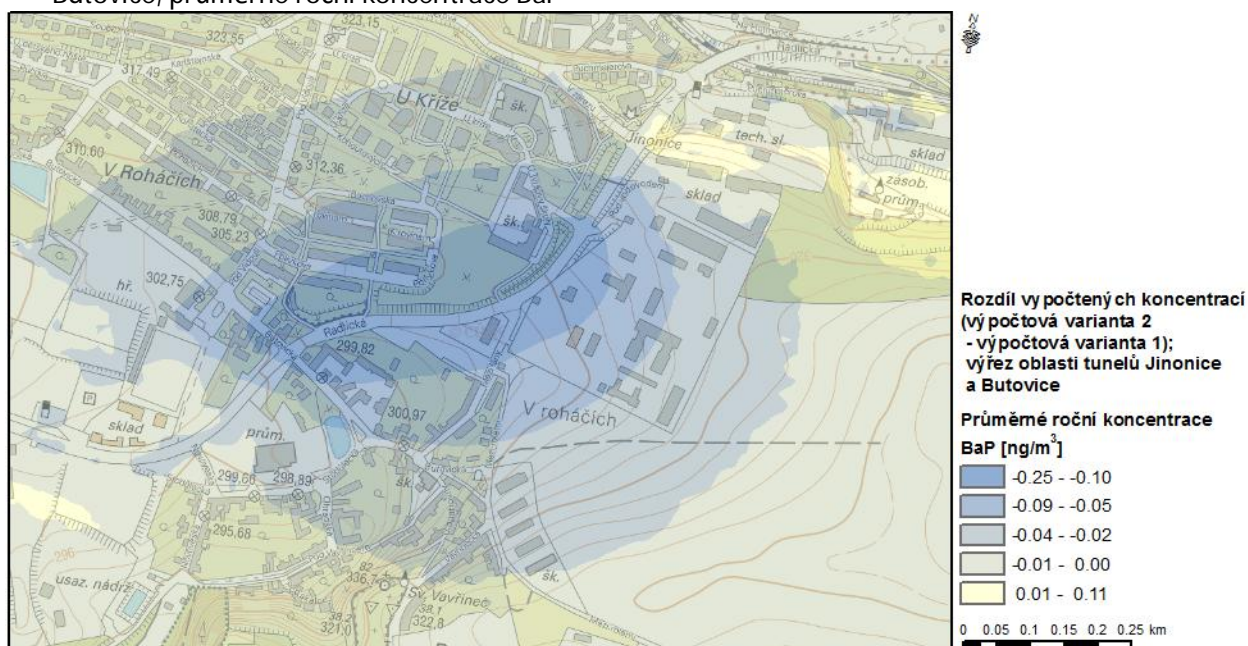
Obr. 33: Rozdíl vypočtených koncentrací ve výpočtové variantě 2 a 1, výřez oblasti tunelů Jinonice a Butovice, průměrné roční koncentrace $PM_{2.5}$



Obr. 34: Rozdíl vypočtených koncentrací ve výpočtové variantě 2 a 1, výřez oblasti tunelů Jinonice a Butovice, průměrné roční koncentrace benzenu



Obr. 35: Rozdíl vypočtených koncentrací ve výpočtové variantě 2 a 1, výřez oblasti tunelů Jinonice a Butovice, průměrné roční koncentrace BaP

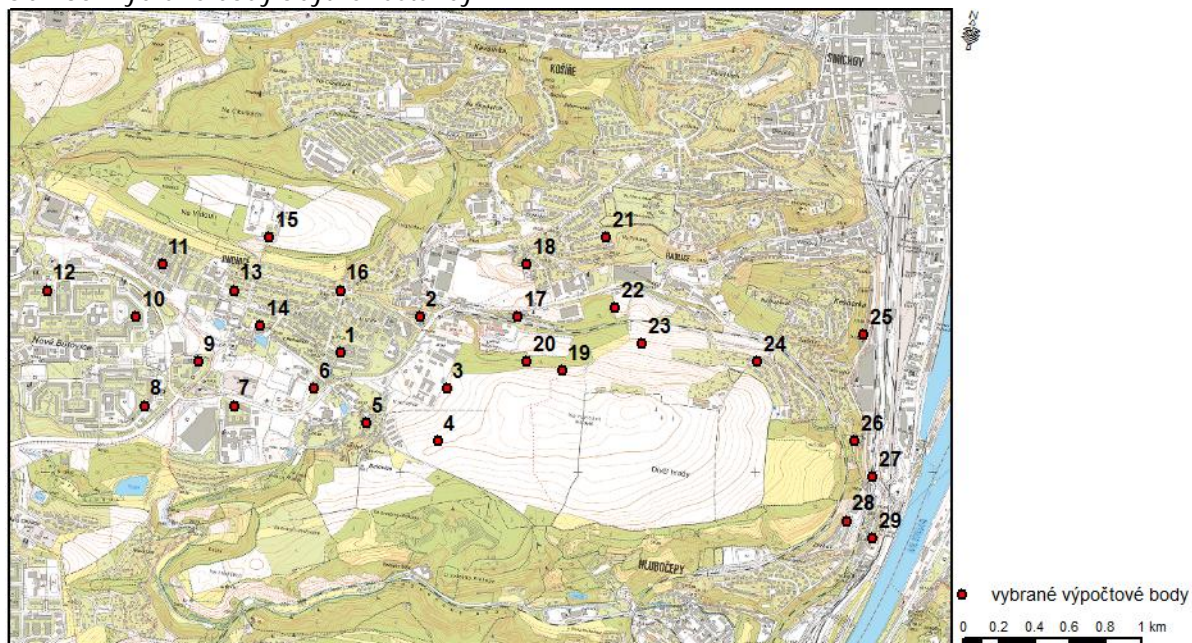


Z obrázků je patrné že, vypočtené koncentrace v obou variantách se od sebe významným způsobem neliší. Přirozeně mírně příznivější pro lokalitu Jinonice je varianta s jedním tunelem (varianta 2). Nicméně rozdíly nejsou natolik významné, aby byly limitující pro skutečnost, kterou variantu realizovat. Při realizaci výpočtové varianty 2, tj. varianty s propojenými tunely Jinonice a Butovice, byly vypočtené nižší koncentrace v místě samotného tunelu než v případě realizace varianty s 2 samostatnými kratšími tunely. Pokles vypočtených průměrných ročních koncentrací ve výpočtové variantě 2 byl v místě propojeného tunelu a jeho okolí vypočten pro znečišťující látku NO_2 na úrovni do $1,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pro částice PM_{10} na úrovni do $1,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a pro částice $\text{PM}_{2,5}$ do $0,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pro benzen na úrovni do $0,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a pro BaP na úrovni do $0,25 \text{ ng}/\text{m}^3$. Naopak v místech tunelových portálů byly ve výpočtové variantě 2 vypočteny vyšší koncentrace než ve variantě 1. Nárůst imisních koncentrací při realizaci varianty s propojením tunelů Butovice a Jinonice byl pro průměrné roční koncentrace NO_2 vypočten na úrovni do $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pro částice PM_{10} na úrovni do $0,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a pro částice $\text{PM}_{2,5}$ do $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pro benzen na úrovni do $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a pro BaP na úrovni do $0,11 \text{ ng}/\text{m}^3$. Pro průměrné roční koncentrace benzenu byl vypočten výraznější nárůst imisního zatížení pouze v těsné blízkosti výstupního portálu propojeného tunelu, na většině předmětného území je nárůst vypočtených průměrných ročních koncentrací na úrovni do $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.3. Vyhodnocení příspěvků zdrojů ve vztahu k vybrané obytné zástavbě

Vyhodnocení imisních příspěvků z provozu dopravy na silničních komunikacích v zájmovém území bylo provedeno pro vybrané body stávající zástavby, znázorněné na následujícím obrázku. Hodnoty vypočtených koncentrací v těchto bodech ve výšce 6 m nad povrchem jsou uvedeny v tabulce níže. Vyhodnocení bylo provedeno pro výše uvedené výpočtové varianty.

Obr. 36: Vybrané body obytné zástavby



Tab. 16: Vybrané body zástavby, umístění bodů

| Číslo bodu | Označení bodu | X [m] | Y [m] | Z [m] |
|------------|-----------------------------------|---------|----------|-------|
| 1 | Jinonice, ul. K Rovinám | -747334 | -1046330 | 312 |
| 2 | metro Jinonice | -746884 | -1046130 | 300 |
| 3 | VS Jinonice | -746734 | -1046530 | 318 |
| 4 | n. domy V od Butovic | -746784 | -1046830 | 328 |
| 5 | Butovice, ul. Stodůlecká | -747184 | -1046730 | 302 |
| 6 | Stadion Motorlet | -747484 | -1046530 | 303 |
| 7 | ul. Radlická u ST školy | -747934 | -1046630 | 307 |
| 8 | N. Butovice, ul. Jeremiášova | -748434 | -1046630 | 322 |
| 9 | metro Nové Butovice | -748134 | -1046380 | 318 |
| 10 | N. Butovice, ul. Nušlova | -748484 | -1046130 | 331 |
| 11 | n. domy JZ od Vidoule | -748334 | -1045830 | 331 |
| 12 | N. Butovice, ul. Běhounkova | -748984 | -1045980 | 336 |
| 13 | Jinonice, ul. Za zámečkem | -747934 | -1045980 | 324 |
| 14 | křiž. ul. Butovická - Karlštejská | -747784 | -1046180 | 315 |
| 15 | Na Vidouli | -747734 | -1045680 | 366 |
| 16 | křiž. ul. Klikatá - Pod Vidoulí | -747334 | -1045980 | 332 |
| 17 | nádraží Jinonice | -746334 | -1046130 | 283 |
| 18 | Na Vysoké | -746284 | -1045830 | 287 |
| 19 | domy JV od výduchu Radlice | -746084 | -1046430 | 313 |
| 20 | domy JZ od výduchu Radlice | -746284 | -1046380 | 305 |
| 21 | Na Farkáně | -745834 | -1045680 | 297 |
| 22 | J od ul. Radlická | -745784 | -1046080 | 268 |
| 23 | Na Rovinách | -745634 | -1046280 | 287 |
| 24 | ul. Nad Konvářkou | -744984 | -1046380 | 284 |
| 25 | ul. Křížová pod Kesnerkou | -744384 | -1046230 | 236 |
| 26 | ul. Nový Zlíchov | -744434 | -1046830 | 241 |
| 27 | Křížová u tunelu Zlíchov | -744334 | -1047030 | 206 |
| 28 | ul. Prosluněná | -744484 | -1047280 | 239 |
| 29 | kostel Zlíchov | -744334 | -1047380 | 204 |

Tab. 17: Hodnoty vypočtených koncentrací pro vybrané body stávající zástavby, výpočtová varianta 1

| Číslo bodu | NO ₂ prům. rok [μg/m ³] | NO ₂ max.hod. [μg/m ³] | PM ₁₀ prům. den [μg/m ³] | PM ₁₀ prům. rok [μg/m ³] | PM _{2,5} prům. rok [μg/m ³] | Benzen prům. rok [μg/m ³] | BaP prům. rok [ng/m ³] |
|------------|--|---|---|---|--|---|--|
| 1 | 1,26 | 22,8 | 4,61 | 2,24 | 0,95 | 0,23 | 0,20 |
| 2 | 1,60 | 51,8 | 10,4 | 2,63 | 1,19 | 0,30 | 0,26 |
| 3 | 1,03 | 26,7 | 4,77 | 1,49 | 0,68 | 0,18 | 0,15 |
| 4 | 0,72 | 15,2 | 4,14 | 0,98 | 0,44 | 0,10 | 0,10 |
| 5 | 0,98 | 23,8 | 4,28 | 1,59 | 0,69 | 0,17 | 0,15 |
| 6 | 1,67 | 40,9 | 11,4 | 2,83 | 1,24 | 0,37 | 0,28 |
| 7 | 1,07 | 33,0 | 7,75 | 1,92 | 0,81 | 0,17 | 0,18 |
| 8 | 0,90 | 22,5 | 5,99 | 1,64 | 0,69 | 0,13 | 0,15 |
| 9 | 1,15 | 18,9 | 4,99 | 2,20 | 0,92 | 0,18 | 0,20 |
| 10 | 0,84 | 15,0 | 4,71 | 1,78 | 0,69 | 0,11 | 0,14 |
| 11 | 0,86 | 14,3 | 4,39 | 1,76 | 0,70 | 0,11 | 0,14 |
| 12 | 0,76 | 14,2 | 4,10 | 1,40 | 0,58 | 0,10 | 0,12 |
| 13 | 0,82 | 17,1 | 3,93 | 1,64 | 0,64 | 0,11 | 0,13 |
| 14 | 0,97 | 19,7 | 4,28 | 1,95 | 0,77 | 0,14 | 0,16 |
| 15 | 0,58 | 17,1 | 3,54 | 0,90 | 0,37 | 0,07 | 0,08 |
| 16 | 0,83 | 22,8 | 5,49 | 1,80 | 0,69 | 0,12 | 0,13 |
| 17 | 2,03 | 51,8 | 7,37 | 2,70 | 1,41 | 0,45 | 0,33 |
| 18 | 1,07 | 40,2 | 5,30 | 1,55 | 0,72 | 0,18 | 0,16 |
| 19 | 1,11 | 46,2 | 6,97 | 1,28 | 0,64 | 0,22 | 0,15 |
| 20 | 1,70 | 91,0 | 13,2 | 1,84 | 0,99 | 0,42 | 0,23 |
| 21 | 0,91 | 29,3 | 4,57 | 1,16 | 0,54 | 0,14 | 0,12 |
| 22 | 0,92 | 20,5 | 3,58 | 1,35 | 0,60 | 0,15 | 0,13 |
| 23 | 0,89 | 40,7 | 6,62 | 1,09 | 0,51 | 0,14 | 0,11 |
| 24 | 0,77 | 26,4 | 4,11 | 1,14 | 0,50 | 0,11 | 0,11 |
| 25 | 1,01 | 17,1 | 6,53 | 1,74 | 0,82 | 0,14 | 0,18 |
| 26 | 1,10 | 13,6 | 5,14 | 1,74 | 0,82 | 0,20 | 0,19 |
| 27 | 2,08 | 42,5 | 14,5 | 3,04 | 1,33 | 0,81 | 0,32 |
| 28 | 1,01 | 12,1 | 5,05 | 1,54 | 0,73 | 0,20 | 0,17 |
| 29 | 1,62 | 27,6 | 9,85 | 2,64 | 1,29 | 0,33 | 0,31 |

Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO₂ ve vybraných bodech stávající zástavby jsou ve výpočtové variantě 1 v bodě 20, a to na úrovni 91,0 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 μg/m³ s povoleným počtem překročení IL 18 hod/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO₂ ve vybraných bodech stávající zástavby byl vypočten na úrovni do 2,08 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂ je 40 μg/m³.

Nejvyšší vypočtené příspěvky k průměrným denním koncentracím PM₁₀ jsou v této výpočtové variantě v bodě 20, a to na úrovni 14,5 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 μg/m³ s povoleným počtem překročení IL 35 dnů/rok. Vypočtený nárůst četnosti překročení IL 50 μg/m³ v této variantě po realizaci stavby (výpočtová varianta 1) oproti stavu bez výstavby radiály je na úrovni do 5 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM₁₀ byl ve vybraných bodech stávající zástavby vypočten na úrovni do 3,04 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 40 μg/m³. Příspěvek zdrojů k průměrným ročním koncentracím PM_{2,5} byl vypočten na úrovni do 1,41 μg/m³. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM_{2,5} je 25 μg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny benzen ve vybraných bodech stávající zástavby byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do 0,81 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5 μg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP ve vybraných bodech stávající zástavby byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do 0,33 ng/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 1 ng/m³.

Tab. 18: Hodnoty vypočtených koncentrací pro vybrané body stávající zástavby, výpočtová varianta 2

| Číslo bodu | NO ₂ prům. rok [µg/m ³] | NO ₂ max.hod. [µg/m ³] | PM ₁₀ prům. den [µg/m ³] | PM ₁₀ prům. rok [µg/m ³] | PM _{2,5} prům. rok [µg/m ³] | Benzen prům. rok [µg/m ³] | BaP prům. rok [ng/m ³] |
|------------|--|---|---|---|--|---|--|
| 1 | 1,00 | 21,8 | 5,40 | 1,79 | 0,71 | 0,18 | 0,14 |
| 2 | 1,62 | 51,8 | 10,9 | 2,56 | 1,14 | 0,37 | 0,25 |
| 3 | 0,90 | 26,7 | 4,41 | 1,27 | 0,57 | 0,16 | 0,12 |
| 4 | 0,64 | 15,2 | 3,32 | 0,86 | 0,38 | 0,10 | 0,08 |
| 5 | 0,86 | 23,8 | 5,04 | 1,35 | 0,56 | 0,16 | 0,12 |
| 6 | 1,42 | 28,9 | 7,96 | 2,38 | 0,99 | 0,36 | 0,21 |
| 7 | 1,03 | 24,2 | 6,10 | 1,84 | 0,76 | 0,17 | 0,16 |
| 8 | 0,87 | 18,6 | 5,17 | 1,60 | 0,67 | 0,13 | 0,15 |
| 9 | 1,10 | 19,1 | 5,14 | 2,13 | 0,88 | 0,18 | 0,19 |
| 10 | 0,81 | 15,5 | 4,83 | 1,75 | 0,67 | 0,11 | 0,13 |
| 11 | 0,83 | 15,0 | 4,39 | 1,73 | 0,68 | 0,11 | 0,14 |
| 12 | 0,74 | 14,4 | 4,18 | 1,38 | 0,57 | 0,10 | 0,12 |
| 13 | 0,79 | 18,1 | 4,20 | 1,59 | 0,61 | 0,11 | 0,12 |
| 14 | 0,91 | 21,4 | 4,73 | 1,86 | 0,72 | 0,14 | 0,14 |
| 15 | 0,56 | 17,2 | 3,65 | 0,87 | 0,36 | 0,07 | 0,07 |
| 16 | 0,79 | 23,3 | 5,75 | 1,73 | 0,65 | 0,12 | 0,12 |
| 17 | 2,05 | 51,8 | 8,56 | 2,68 | 1,41 | 0,47 | 0,33 |
| 18 | 1,06 | 40,2 | 6,03 | 1,52 | 0,70 | 0,19 | 0,16 |
| 19 | 1,11 | 46,2 | 7,82 | 1,25 | 0,62 | 0,24 | 0,14 |
| 20 | 1,72 | 91,0 | 15,2 | 1,81 | 0,98 | 0,45 | 0,23 |
| 21 | 0,91 | 29,3 | 4,03 | 1,14 | 0,53 | 0,15 | 0,12 |
| 22 | 0,91 | 18,6 | 3,61 | 1,33 | 0,59 | 0,15 | 0,13 |
| 23 | 0,88 | 41,7 | 7,23 | 1,07 | 0,50 | 0,15 | 0,11 |
| 24 | 0,77 | 27,0 | 4,37 | 1,13 | 0,50 | 0,11 | 0,11 |
| 25 | 1,00 | 17,5 | 6,68 | 1,73 | 0,82 | 0,14 | 0,18 |
| 26 | 1,10 | 14,0 | 5,43 | 1,74 | 0,82 | 0,21 | 0,19 |
| 27 | 2,14 | 42,5 | 14,9 | 3,09 | 1,35 | 0,84 | 0,32 |
| 28 | 1,02 | 12,2 | 5,05 | 1,55 | 0,73 | 0,20 | 0,17 |
| 29 | 1,63 | 28,4 | 10,8 | 2,65 | 1,29 | 0,34 | 0,31 |

Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO₂ ve vybraných bodech stávající zástavby jsou ve výpočtové variantě 2 v bodě 20, a to na úrovni 91,0 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m³ s povoleným počtem překročením IL 18 hod/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO₂ ve vybraných bodech stávající zástavby byl vypočten na úrovni do 2,14 µg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂ je 40 µg/m³.

Nejvyšší vypočtené příspěvky k průměrným denním koncentracím PM₁₀ jsou v této výpočtové variantě v bodě 20, a to na úrovni 15,2 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m³ s povoleným počtem překročením IL 35 dnů/rok. Vypočtený nárůst četnosti překročení IL 50 µg/m³ v této variantě po realizaci stavby (výpočtová varianta 2) oproti stavu bez výstavby radiály je na úrovni do 5 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM₁₀ byl ve vybraných bodech stávající zástavby vypočten na úrovni do 3,09 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 40 µg/m³. Příspěvek zdrojů k průměrným ročním koncentracím PM_{2,5} byl vypočten na úrovni do 1,41 µg/m³. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM_{2,5} je 25 µg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny benzen ve vybraných bodech stávající zástavby byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do $0,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro tuto charakteristiku je $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP ve vybraných bodech stávající zástavby byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do $0,33 \text{ ng}/\text{m}^3$. Imisní limit pro tuto charakteristiku je $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

4.4. Rozdíl mezi Variantou 1 a Variantou 2

Z výsledků je patrné že, vypočtené koncentrace v obou variantách se od sebe významným způsobem neliší. Přirozeně mírně příznivější pro lokalitu Jinonic je varianta s jedním tunelem (varianta 2). Při realizaci varianty s 1 propojeným tunelem souvisí pokles imisních koncentrací v místě samotné trasy tunelu s částečným nárůstem imisních koncentrací v místech výstupních portálů. Nicméně rozdíly ve výpočtových variantách nejsou natolik významné, aby byly limitující pro skutečnost, kterou variantu realizovat.

4.5. Návrh kompenzačních opatření

Pro stavbu Radlické radiály byly řešeny kompenzační opatření již v předchozích stupních projektové přípravy. Oproti původnímu návrhu došlo ke změně stavby v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi. Hodnocená změna stavby není natolik výrazná, aby kvůli ní navržené kompenzační opatření musela být měněna.

5. Diskuse výsledků – závěrečné zhodnocení

Vymezení území se zhoršenou kvalitou ovzduší

Stávající imisní zatížení území bylo vyhodnoceno na základě § 11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb., „K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km^2 vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup.“

Průměrné roční koncentrace škodliviny NO_2 v předmětné lokalitě jsou uvedeny v kap. 0. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni $17,7 - 32,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni do cca 82 % imisního limitu $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro maximální hodinové koncentrace nejsou hodnoty takto stanoveny.

Průměrné roční koncentrace škodliviny PM_{10} v předmětné lokalitě jsou uvedeny v kap. 0. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni $24,4 - 25,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni do cca 64 % imisního limitu $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

36. nejvyšší vypočtená průměrná denní koncentrace PM_{10} by měla pro vymezení OZKO dosahovat hodnot nejvýše $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší takto stanovené koncentrace pro vyhodnocení stávajícího stavu dosahují v místě umístění stavby hodnot na úrovni do $44,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Průměrné roční koncentrace škodliviny $\text{PM}_{2,5}$ v předmětné lokalitě jsou uvedeny v kap. 0. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2016-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni $16,5 - 17,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni do cca 71 % imisního limitu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Průměrné roční koncentrace škodliviny benzen v předmětné lokalitě jsou uvedeny v kap. 0. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni $1,1 - 1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni do 28 % imisního limitu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Průměrné roční koncentrace škodliviny BaP v předmětné lokalitě jsou uvedeny v kap. 0.. Koncentrace, stanovené jako 5-letý průměr za období 2012-2016, se v místě umístění stavby pohybují na úrovni 0,97 – 1,36 ng/m³, tedy na úrovni do 136 % imisního limitu 1 ng/m³.

4. nejvyšší vypočtená denní koncentrace SO₂ by měla pro vymezení OZKO dosahovat hodnot nejvýše 125 µg/m³. Nejvyšší takto stanovené koncentrace pro vyhodnocení stávajícího stavu dosahují v místě umístění stavby hodnot na úrovni do 16,8 µg/m³.

Dle uvedených hodnot **pětiletých průměrů** v čtvercové síti o velikosti 1 km² lze hodnotit imisní situaci v předmětném území jako **silně znečištěnou**. Imisní limit pro **průměrné roční koncentrace** BaP je v předmětném území **překračován**. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny jsou v oblasti umístění Radlické radiály **splňovány**.

Automatizovaný imisní monitoring

Stavba je umístěna na území městské části Praha 5 a Prahy 13. Pro dokreslení celkové imisní situace v okolí stavby byly použity hodnoty naměřené na stanicích AIM v lokalitách Praha 5 – Smíchov (ASMI) a Stodůlky (ASTO). Na pozadové měřicí stanici ASTO byl v období let 2012-2015 **překračován** imisní limit 50 µg/m³ pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ maximální povolený počet překročení tohoto limitu v letech 2012-2015 zde však překročen nebyl. V roce 2016 již nedošlo k překročení. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny byly na stanici ASTO **splněny**.

Na dopravní měřicí stanici ASMI byl v letech 2012 a 2014-2016 **překračován** imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂. Imisní limit 200 µg/m³ pro maximální hodinové koncentrace NO₂ a imisní limit 50 µg/m³ pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ byl stanici ASMI v období let 2012-2016 **překračován**, maximální povolený počet překročení těchto limitů zde však byl překročen pouze v roce 2014, a to pro průměrné denní koncentrace PM₁₀. Maximální povolený počet překročení imisního limitu pro maximální hodinové koncentrace NO₂ zde v celém uvedeném období překročen nebyl. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny byly na stanici ASMI **splněny**.

Vyhodnocení příspěvků z realizace stavby

Uvažovaným zdrojem znečišťování ovzduší byla automobilová doprava na dotčených komunikacích v předmětném území Praha 5 a Prahy 13. Výpočet rozptylové studie byl zpracován pro 2 varianty technického řešení tunelů na Radlické radiále podle zadaných dopravních podkladů. Výpočtová varianta 1 hodnotí imisní příspěvky dopravy na silničních komunikacích v aktivní variantě po realizaci stavby v návrhu s 2 tunely – tunelem Butovice, tunelem Jinonice a mezi tunelovým úsekem. Výpočtová varianta 2 hodnotí imisní příspěvky dopravy na silničních komunikacích v aktivní variantě po realizaci stavby v návrhu s 1 dlouhým hloubeným tunelem.

Výpočtová varianta 1

(aktivní varianta s realizací 2 tunelů v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi)

Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace škodliviny NO₂ jsou na úrovni do 190,5 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m³ s přípustnou četností překročení 18 hodin v roce. Příspěvek Radlické radiály (dále jen RR) k průměrným ročním koncentracím této škodliviny byl vypočten na úrovni do 4,8 µg/m³, tj. 12 % imisního limitu 40 µg/m³. Nejvyšší příspěvky RR byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace škodliviny PM₁₀ jsou na úrovni do 27,9 µg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m³ s maximální četností překročení 35 dnů. Vypočtený nárůst četnosti překročení IL 50 µg/m³ v této variantě po realizaci stavby (výpočtová varianta 1) oproti stavu bez výstavby radiály je na úrovni do 13 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny PM₁₀ byl vypočten na úrovni do 4,82 µg/m³, tedy na úrovni 12,1 % imisního limitu 40 µg/m³. Příspěvek RR k průměrným ročním koncentracím škodliviny PM_{2,5} byl v této výpočtové variantě vypočten na úrovni do

2,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 10,7 % imisní limitu 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím škodliviny benzen byl vypočten na úrovni 1,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni 29,4 % imisního limitu 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl vypočten na úrovni do 0,66 ng/m^3 (66 % IL). Imisní limit pro tuto charakteristiku je 1 ng/m^3 . Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Výpočtová varianta 2

(aktivní varianta s realizací 1 tunelu v úseku mezi Jinonicemi a Starými Butovicemi)

Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace škodliviny NO_2 jsou na úrovni do 189,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s přípustnou četností překročení 18 hodin v roce. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím této škodliviny byl vypočten na úrovni do 4,87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 12,2 % imisního limitu 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace škodliviny PM_{10} jsou na úrovni do 32,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s maximální četností překročení 35 dnů. Vypočtený nárůst četnosti překročení IL 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v této variantě po realizaci stavby (výpočtová varianta 2) oproti stavu bez výstavby radiály je na úrovni do 13 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny PM_{10} byl vypočten na úrovni do 5,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni 12,9 % imisního limitu 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Příspěvek zdrojů k průměrným ročním koncentracím škodliviny $\text{PM}_{2,5}$ byl vypočten na úrovni do 2,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 10,8 % imisní limitu 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím škodliviny benzen byl vypočten na úrovni 1,57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni 31,4 % imisního limitu 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Příspěvek dopravy k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl vypočten na úrovni do 0,65 ng/m^3 (65 % IL). Imisní limit pro tuto charakteristiku je 1 ng/m^3 . Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti Radlické radiály a vjezdu do tunelu Radlice a v oblasti Městského okruhu.

Z obrázků u popisů jednotlivých variant je patrné, že vypočtené koncentrace v obou variantách se od sebe významným způsobem neliší. Přirozeně mírně příznivější pro lokalitu Jinonic je varianta s jedním tunelem (varianta 2). Při realizaci varianty s 1 propojeným tunelem souvisí pokles imisních koncentrací v místě samotné trasy tunelu s částečným nárůstem imisních koncentrací v místech výstupních portálů. Nicméně rozdíly ve výpočtových variantách nejsou natolik významné, aby byly limitující pro skutečnost, kterou variantu realizovat.

Podklady:

Pro zpracování rozptylové studie byly k dispozici následující podklady:

- *Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů a příslušné vyhlášky*
- *Metodická příručka: SYMOS 97 – Systém modelování stacionárních zdrojů – aktualizace únor 2014*
- *data AIM (<http://portal.chmi.cz/>)*
- *mapové podklady¹, výkresová dokumentace*
- *Dopravně inženýrské podklady pro stavbu č. 9567, Radlická radiála JZM – Smíchov, Praha 5 – Radlice, Jinonice; Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 08/2014*
- *Dopravně inženýrské podklady pro stavbu č. 9567, Radlická radiála JZM – Smíchov, Praha 5 – Radlice, Jinonice; Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 10/2016*
- *komunikace s projektantem stavby*

Seznam možných zkratk:

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| ČIŽP | Česká inspekce životního prostředí |
| ČHMÚ | Český hydrometeorologický ústav |
| MŽP | Ministerstvo životního prostředí |
| AIM | Automatizovaný imisní monitoring |
| OZKO | Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší |
| GIS | Geografický informační systém |
| RS | rozptylová studie |
| IL | imisní limit |
| RB | referenční bod |
| ZP | zemní plyn |
| TZL | tuhé znečišťující látky |
| NO _x | oxidy dusíku |
| k.ú. | katastrální území |
| NV | Nařízení vlády |

¹ Jako mapové podklady byly použity Základní mapy ČR v různém měřítku a Ortofoto České republiky, poskytované ČÚZK. Mapové části jsou zpracovány pomocí programu ArcGIS Desktop, registrovaným u společnosti ESRI ArcGIS. Zeměpisné souřadnice jsou uváděné v souřadnicovém systému S-JTSK / Křovák East North (EPSG 5514).

Emisní příspěvky dopravy na dotčených komunikacích

Pro výpočet emisních příspěvků z dopravy na dotčených komunikacích byly použity emisních faktory programu MEFA 13. Výpočet byl proveden pro všechny úseky komunikací znázorněné na Obr. 4 (kap. 3.2 RS). Intenzity dopravy jsou uvedeny v příloze projektové dokumentace. Vypočtené emise pro jednotlivé úseky jsou uvedeny v tabulce níže. Pro škodliviny NO_x a benzen se jedná o sumu emisí z výfuků z celé délky úseku. Pro škodliviny PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ a BaP je uvedena hodnota sumou emisí z výfuků a z otěru brzd a pneumatik a emisí z resuspenze z celé délky úseku. Emise z mezi tunelového úseků nebyly ve výpočtové variantě 2 zahrnuté do výpočtu RS ve formě liniového zdroje emisí.

Tab. 19: Celkové roční emise na dotčených komunikacích

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------------------|--------------------|----------|------------------|----------|---------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO_x [kg/rok] | PM_{10} [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | $\text{PM}_{2,5}$ [kg/rok] |
| 1 | -749061 | -1045365 | -749073 | -1045520 | 20,5 | 4,9 | 0,40 | 0,50 | 2,2 |
| 2 | -749307 | -1045669 | -749177 | -1045668 | 71,2 | 12,1 | 1,05 | 1,7 | 6,6 |
| 3 | -749050 | -1045666 | -748915 | -1045698 | 71,4 | 12,2 | 1,05 | 1,7 | 6,6 |
| 4 | -748838 | -1045716 | -748581 | -1045814 | 105,8 | 21,2 | 1,65 | 2,4 | 9,9 |
| 5 | -748581 | -1045814 | -748317 | -1046005 | 129,5 | 25,5 | 2,06 | 3,0 | 12,1 |
| 6 | -748195 | -1046147 | -748060 | -1046304 | 67,3 | 13,8 | 1,00 | 1,5 | 6,4 |
| 7 | -748060 | -1046304 | -747815 | -1046602 | 132,1 | 26,4 | 2,06 | 3,0 | 12,5 |
| 11 | -747510 | -1046643 | -747364 | -1046489 | 7,4 | 4,0 | 0,19 | 0,20 | 1,3 |
| 12 ¹⁾ | -747364 | -1046489 | -747272 | -1046473 | 68,9 | 12,8 | 1,16 | 1,8 | 7,0 |
| 13 ¹⁾ | -747272 | -1046473 | -747073 | -1046452 | 137,1 | 26,0 | 2,40 | 3,6 | 14,1 |
| 15 | -746790 | -1046182 | -746687 | -1046156 | 90,9 | 15,7 | 1,33 | 2,1 | 9,3 |
| 16 | -746687 | -1046156 | -746578 | -1046164 | 72,7 | 13,3 | 1,18 | 1,8 | 7,5 |
| 17 | -746578 | -1046164 | -746290 | -1046232 | 209,2 | 38,5 | 3,46 | 5,3 | 21,5 |
| 29 | -744208 | -1047248 | -744253 | -1047394 | 288,8 | 49,4 | 4,23 | 6,8 | 29,1 |
| 30 | -744253 | -1047394 | -744602 | -1048000 | 879,2 | 176,0 | 16,5 | 23,5 | 90,7 |
| 31 | -744602 | -1048000 | -744507 | -1048328 | 434,8 | 95,5 | 7,95 | 11,1 | 47,3 |
| 32 | -744602 | -1048000 | -745015 | -1048323 | 238,1 | 41,0 | 4,95 | 6,0 | 22,2 |
| 33 | -744349 | -1048126 | -743970 | -1047399 | 223,2 | 47,9 | 5,18 | 6,2 | 23,0 |
| 34 | -744877 | -1048178 | -744626 | -1047748 | 14,9 | 10,6 | 0,28 | 0,44 | 3,3 |
| 35 | -744626 | -1047748 | -744531 | -1047701 | 7,2 | 2,3 | 0,14 | 0,18 | 0,93 |
| 36 | -744423 | -1047461 | -744292 | -1047169 | 21,7 | 7,0 | 0,41 | 0,54 | 2,8 |
| 37 | -744292 | -1047169 | -744337 | -1047132 | 3,8 | 1,2 | 0,07 | 0,09 | 0,47 |
| 38 | -744337 | -1047132 | -744345 | -1047068 | 4,1 | 1,3 | 0,08 | 0,10 | 0,52 |
| 39 | -744345 | -1047068 | -744382 | -1047039 | 3,0 | 0,99 | 0,06 | 0,08 | 0,38 |
| 40 | -744382 | -1047039 | -744393 | -1046695 | 22,2 | 7,2 | 0,43 | 0,56 | 2,8 |
| 41 | -744393 | -1046695 | -744494 | -1046471 | 15,6 | 5,2 | 0,30 | 0,39 | 2,0 |
| 42 | -744494 | -1046471 | -744422 | -1046330 | 10,0 | 3,3 | 0,19 | 0,25 | 1,3 |
| 43 | -744422 | -1046330 | -744367 | -1046248 | 6,0 | 2,1 | 0,12 | 0,15 | 0,77 |
| 44 | -744367 | -1046248 | -744337 | -1046116 | 8,2 | 2,8 | 0,16 | 0,21 | 1,1 |
| 45 | -744321 | -1047007 | -744284 | -1046666 | 308,3 | 52,6 | 4,52 | 7,2 | 31,0 |
| 46 | -744208 | -1047248 | -744146 | -1047027 | 58,6 | 11,8 | 1,26 | 1,6 | 6,0 |
| 47 | -744113 | -1046904 | -744083 | -1046476 | 83,3 | 19,0 | 1,91 | 2,2 | 8,9 |
| 48 | -743954 | -1044838 | -744213 | -1044857 | 30,2 | 7,0 | 0,73 | 0,72 | 3,2 |
| 49 | -744285 | -1044865 | -744358 | -1044873 | 12,6 | 2,5 | 0,31 | 0,33 | 1,3 |
| 50 | -744358 | -1044873 | -744367 | -1044737 | 6,1 | 2,7 | 0,14 | 0,18 | 0,96 |
| 51 | -744358 | -1044873 | -744494 | -1044872 | 23,1 | 4,5 | 0,55 | 0,60 | 2,3 |
| 52 | -744494 | -1044872 | -744499 | -1044666 | 50,4 | 9,3 | 1,16 | 1,3 | 4,8 |
| 53 | -744494 | -1044872 | -744663 | -1044904 | 21,4 | 3,6 | 0,39 | 0,51 | 1,9 |
| 54 | -744474 | -1044972 | -744429 | -1045177 | 19,9 | 4,6 | 0,36 | 0,48 | 2,2 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 55 | -744337 | -1046116 | -744310 | -1045748 | 22,2 | 7,7 | 0,44 | 0,56 | 2,9 |
| 56 | -744277 | -1047090 | -744203 | -1047005 | 4,8 | 2,1 | 0,12 | 0,14 | 0,75 |
| 57 | -744203 | -1047005 | -744217 | -1046841 | 6,4 | 3,0 | 0,17 | 0,19 | 1,0 |
| 58 | -744217 | -1046841 | -744205 | -1046576 | 3,5 | 5,1 | 0,09 | 0,15 | 1,4 |
| 59 | -744205 | -1046576 | -744068 | -1046039 | 6,7 | 10,6 | 0,17 | 0,27 | 2,9 |
| 60 | -744068 | -1046039 | -744060 | -1045907 | 1,6 | 2,5 | 0,04 | 0,06 | 0,69 |
| 61 | -744083 | -1046476 | -743945 | -1045907 | 106,2 | 25,2 | 2,33 | 2,7 | 11,5 |
| 62 | -743945 | -1045907 | -743925 | -1045822 | 16,3 | 3,9 | 0,36 | 0,41 | 1,8 |
| 63 | -744060 | -1045907 | -744049 | -1045600 | 1,1 | 3,7 | 0,03 | 0,07 | 0,95 |
| 64 | -743931 | -1045616 | -743943 | -1045216 | 66,6 | 15,6 | 1,49 | 1,7 | 7,2 |
| 65 | -743931 | -1045616 | -743925 | -1045822 | 43,8 | 9,7 | 1,02 | 1,2 | 4,6 |
| 66 | -744064 | -1045499 | -744086 | -1045354 | 5,3 | 2,6 | 0,13 | 0,14 | 0,88 |
| 67 | -744086 | -1045354 | -744133 | -1045091 | 10,1 | 4,8 | 0,26 | 0,28 | 1,6 |
| 68 | -744179 | -1044937 | -744213 | -1044857 | 3,4 | 1,5 | 0,09 | 0,09 | 0,54 |
| 69 | -744287 | -1046444 | -744278 | -1045688 | 679,2 | 116,0 | 9,94 | 16,0 | 68,3 |
| 72 | -744290 | -1045607 | -744393 | -1045332 | 65,9 | 10,6 | 1,18 | 1,5 | 6,1 |
| 75 | -744292 | -1045607 | -744421 | -1045623 | 22,9 | 3,5 | 0,44 | 0,53 | 1,9 |
| 76 | -744653 | -1045652 | -744842 | -1045676 | 29,5 | 4,6 | 0,57 | 0,68 | 2,6 |
| 77 | -744987 | -1045694 | -745265 | -1045829 | 39,4 | 6,6 | 0,75 | 0,91 | 3,6 |
| 78 | -745265 | -1045829 | -745493 | -1045816 | 29,1 | 4,9 | 0,55 | 0,67 | 2,6 |
| 79 | -745493 | -1045816 | -745546 | -1045962 | 19,7 | 3,3 | 0,38 | 0,45 | 1,8 |
| 80 | -745546 | -1045962 | -745313 | -1046052 | 6,4 | 5,0 | 0,15 | 0,20 | 1,5 |
| 81 | -745313 | -1046052 | -745149 | -1046173 | 6,0 | 4,2 | 0,12 | 0,17 | 1,3 |
| 82 | -745149 | -1046173 | -744961 | -1046216 | 4,2 | 3,7 | 0,09 | 0,13 | 1,1 |
| 83 | -744961 | -1046216 | -744890 | -1046261 | 1,9 | 1,6 | 0,04 | 0,06 | 0,48 |
| 84 | -744890 | -1046261 | -744702 | -1046213 | 3,7 | 3,5 | 0,08 | 0,12 | 1,0 |
| 85 | -744702 | -1046213 | -744636 | -1046218 | 0,82 | 1,2 | 0,02 | 0,03 | 0,32 |
| 86 | -744636 | -1046218 | -744617 | -1046165 | 0,65 | 0,98 | 0,02 | 0,03 | 0,26 |
| 87 | -744617 | -1046165 | -744670 | -1046073 | 1,9 | 1,9 | 0,04 | 0,06 | 0,54 |
| 88 | -744670 | -1046073 | -744530 | -1046107 | 2,7 | 2,6 | 0,06 | 0,09 | 0,75 |
| 89 | -744530 | -1046107 | -744490 | -1046081 | 0,90 | 0,86 | 0,02 | 0,03 | 0,25 |
| 90 | -744490 | -1046081 | -744509 | -1045951 | 2,5 | 2,4 | 0,05 | 0,08 | 0,68 |
| 91 | -744509 | -1045951 | -744599 | -1045903 | 1,9 | 1,8 | 0,04 | 0,06 | 0,53 |
| 92 | -744599 | -1045903 | -744855 | -1045858 | 4,9 | 4,7 | 0,10 | 0,16 | 1,3 |
| 93 | -744855 | -1045858 | -744614 | -1045829 | 4,6 | 4,4 | 0,10 | 0,15 | 1,3 |
| 94 | -744614 | -1045829 | -744472 | -1045779 | 2,9 | 2,7 | 0,06 | 0,09 | 0,78 |
| 95 | -744472 | -1045779 | -744405 | -1045782 | 1,3 | 1,2 | 0,03 | 0,04 | 0,34 |
| 96 | -744405 | -1045782 | -744392 | -1045734 | 0,94 | 0,89 | 0,02 | 0,03 | 0,26 |
| 97 | -744392 | -1045734 | -744464 | -1045734 | 0,13 | 0,32 | 0,003 | 0,007 | 0,08 |
| 98 | -744464 | -1045734 | -744509 | -1045634 | 1,9 | 1,9 | 0,04 | 0,06 | 0,55 |
| 99 | -744890 | -1046261 | -744683 | -1046448 | 7,3 | 5,5 | 0,17 | 0,23 | 1,6 |
| 100 | -744683 | -1046448 | -744585 | -1046475 | 3,0 | 2,0 | 0,06 | 0,09 | 0,61 |
| 101 | -744585 | -1046475 | -744630 | -1046372 | 3,3 | 2,2 | 0,07 | 0,10 | 0,68 |
| 102 | -744630 | -1046372 | -744564 | -1046356 | 2,0 | 1,3 | 0,04 | 0,06 | 0,41 |
| 103 | -744564 | -1046356 | -744514 | -1046393 | 1,8 | 1,2 | 0,04 | 0,05 | 0,38 |
| 104 | -744514 | -1046393 | -744479 | -1046374 | 1,1 | 0,77 | 0,02 | 0,03 | 0,24 |
| 105 | -744479 | -1046374 | -744422 | -1046330 | 2,1 | 1,4 | 0,04 | 0,06 | 0,44 |
| 106 | -745546 | -1045962 | -745670 | -1045927 | 16,3 | 2,8 | 0,32 | 0,38 | 1,5 |
| 107 | -745670 | -1045927 | -745813 | -1045940 | 16,1 | 2,9 | 0,34 | 0,39 | 1,5 |
| 108 | -745813 | -1045940 | -746132 | -1046038 | 23,5 | 5,6 | 0,62 | 0,62 | 2,5 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 109 | -746132 | -1046038 | -746406 | -1046081 | 44,2 | 7,0 | 0,86 | 1,0 | 3,9 |
| 110 | -746406 | -1046081 | -746424 | -1046263 | 17,0 | 3,4 | 0,45 | 0,45 | 1,6 |
| 111 | -746424 | -1046263 | -746472 | -1046282 | 7,1 | 1,2 | 0,14 | 0,17 | 0,63 |
| 112 | -746472 | -1046282 | -746506 | -1046250 | 6,8 | 1,1 | 0,13 | 0,16 | 0,59 |
| 113 | -746506 | -1046250 | -746477 | -1046216 | 5,4 | 0,95 | 0,12 | 0,14 | 0,49 |
| 114 | -746477 | -1046216 | -746290 | -1046232 | 9,2 | 3,7 | 0,23 | 0,26 | 1,3 |
| 115 | -746406 | -1046081 | -746424 | -1046022 | 5,4 | 1,2 | 0,14 | 0,14 | 0,55 |
| 116 | -746424 | -1046022 | -746464 | -1046020 | 3,7 | 0,80 | 0,10 | 0,10 | 0,37 |
| 117 | -746464 | -1046020 | -746504 | -1046041 | 4,3 | 0,91 | 0,11 | 0,12 | 0,43 |
| 118 | -746504 | -1046041 | -746704 | -1046027 | 16,5 | 3,8 | 0,44 | 0,43 | 1,7 |
| 119 | -746771 | -1046022 | -746832 | -1045970 | 6,6 | 1,5 | 0,18 | 0,17 | 0,69 |
| 120 | -746832 | -1045970 | -746848 | -1045882 | 6,7 | 1,6 | 0,16 | 0,15 | 0,71 |
| 121 | -746848 | -1045882 | -746861 | -1045766 | 11,3 | 2,3 | 0,28 | 0,31 | 1,1 |
| 122 | -746861 | -1045766 | -746773 | -1045692 | 16,6 | 2,7 | 0,30 | 0,39 | 1,5 |
| 123 | -746773 | -1045692 | -746678 | -1045668 | 14,3 | 2,3 | 0,26 | 0,34 | 1,3 |
| 124 | -746678 | -1045668 | -746416 | -1045639 | 20,1 | 4,9 | 0,45 | 0,54 | 2,2 |
| 125 | -746416 | -1045639 | -746447 | -1045474 | 3,7 | 1,1 | 0,10 | 0,11 | 0,45 |
| 126 | -746447 | -1045474 | -746497 | -1045369 | 10,7 | 3,4 | 0,29 | 0,30 | 1,3 |
| 127 | -746497 | -1045369 | -746489 | -1045280 | 11,7 | 2,4 | 0,21 | 0,28 | 1,2 |
| 128 | -746489 | -1045280 | -746128 | -1045041 | 42,9 | 8,9 | 0,79 | 1,0 | 4,3 |
| 129 | -746128 | -1045041 | -746154 | -1044893 | 16,0 | 3,0 | 0,29 | 0,38 | 1,5 |
| 130 | -746154 | -1044893 | -746220 | -1044816 | 9,5 | 1,9 | 0,19 | 0,24 | 0,93 |
| 131 | -746220 | -1044816 | -746244 | -1044670 | 15,6 | 2,9 | 0,29 | 0,37 | 1,5 |
| 132 | -744663 | -1044904 | -744731 | -1045194 | 25,3 | 5,9 | 0,54 | 0,64 | 2,6 |
| 133 | -744731 | -1045194 | -744937 | -1045181 | 19,8 | 4,3 | 0,39 | 0,47 | 2,0 |
| 134 | -744937 | -1045181 | -745027 | -1045141 | 9,4 | 2,0 | 0,18 | 0,22 | 0,94 |
| 135 | -745100 | -1045165 | -745249 | -1045213 | 15,0 | 3,2 | 0,29 | 0,36 | 1,5 |
| 136 | -745249 | -1045213 | -745376 | -1045218 | 12,1 | 2,6 | 0,24 | 0,29 | 1,2 |
| 137 | -745376 | -1045218 | -745408 | -1045133 | 4,9 | 1,6 | 0,14 | 0,13 | 0,60 |
| 138 | -745408 | -1045133 | -745730 | -1045319 | 16,2 | 7,0 | 0,44 | 0,47 | 2,5 |
| 139 | -745895 | -1045446 | -746107 | -1045591 | 13,0 | 4,8 | 0,34 | 0,37 | 1,8 |
| 140 | -746657 | -1045739 | -746678 | -1045668 | 4,5 | 1,3 | 0,12 | 0,13 | 0,53 |
| 141 | -746424 | -1045729 | -746657 | -1045739 | 18,4 | 4,7 | 0,39 | 0,46 | 2,0 |
| 142 | -746107 | -1045591 | -746249 | -1045653 | 8,4 | 2,9 | 0,22 | 0,24 | 1,1 |
| 143 | -746249 | -1045653 | -746424 | -1045729 | 14,1 | 3,8 | 0,31 | 0,37 | 1,6 |
| 144 | -746249 | -1045653 | -746234 | -1045716 | 0,55 | 0,95 | 0,01 | 0,02 | 0,26 |
| 145 | -746234 | -1045716 | -746130 | -1045792 | 0,81 | 1,9 | 0,02 | 0,04 | 0,49 |
| 146 | -746432 | -1044665 | -746387 | -1044697 | 2,6 | 1,1 | 0,05 | 0,07 | 0,40 |
| 147 | -746387 | -1044697 | -746422 | -1044750 | 3,0 | 1,3 | 0,06 | 0,08 | 0,46 |
| 148 | -746422 | -1044750 | -746572 | -1044766 | 7,2 | 3,2 | 0,14 | 0,19 | 1,1 |
| 149 | -746572 | -1044766 | -746763 | -1045049 | 16,3 | 7,1 | 0,32 | 0,43 | 2,5 |
| 150 | -746763 | -1045049 | -746829 | -1045057 | 1,5 | 1,3 | 0,04 | 0,05 | 0,37 |
| 151 | -746829 | -1045057 | -746853 | -1045102 | 1,4 | 0,98 | 0,04 | 0,05 | 0,30 |
| 152 | -746905 | -1045127 | -747034 | -1045191 | 4,6 | 2,9 | 0,12 | 0,15 | 0,91 |
| 153 | -747316 | -1044668 | -747157 | -1044721 | 10,5 | 3,5 | 0,21 | 0,26 | 1,3 |
| 154 | -747072 | -1044767 | -747072 | -1044816 | 0,56 | 0,81 | 0,01 | 0,02 | 0,22 |
| 155 | -747072 | -1044816 | -747170 | -1044864 | 0,98 | 1,8 | 0,03 | 0,05 | 0,47 |
| 156 | -747170 | -1044864 | -747361 | -1044848 | 2,5 | 3,2 | 0,05 | 0,09 | 0,89 |
| 157 | -747361 | -1044848 | -747602 | -1044877 | 3,6 | 4,1 | 0,07 | 0,12 | 1,1 |
| 158 | -747602 | -1044877 | -747641 | -1044938 | 0,27 | 0,70 | 0,007 | 0,01 | 0,18 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 159 | -747641 | -1044938 | -747596 | -1045065 | 0,46 | 1,3 | 0,013 | 0,03 | 0,33 |
| 160 | -747596 | -1045065 | -747451 | -1045070 | 0,50 | 1,4 | 0,014 | 0,03 | 0,36 |
| 161 | -747451 | -1045070 | -747273 | -1045215 | 0,32 | 1,0 | 0,009 | 0,02 | 0,26 |
| 162 | -747202 | -1045274 | -746961 | -1045472 | 0,99 | 2,0 | 0,02 | 0,05 | 0,52 |
| 163 | -746961 | -1045472 | -747115 | -1045731 | 0,96 | 1,9 | 0,02 | 0,04 | 0,51 |
| 164 | -747115 | -1045731 | -747250 | -1045808 | 0,49 | 0,99 | 0,009 | 0,02 | 0,26 |
| 165 | -747250 | -1045808 | -747295 | -1045872 | 0,25 | 0,49 | 0,005 | 0,01 | 0,13 |
| 166 | -747295 | -1045872 | -747316 | -1045985 | 0,37 | 0,74 | 0,007 | 0,02 | 0,19 |
| 167 | -747281 | -1045983 | -747234 | -1045882 | 0,98 | 1,4 | 0,02 | 0,04 | 0,39 |
| 168 | -747234 | -1045882 | -747144 | -1045861 | 0,82 | 1,2 | 0,02 | 0,03 | 0,32 |
| 169 | -747144 | -1045861 | -747054 | -1045903 | 0,88 | 1,3 | 0,02 | 0,03 | 0,35 |
| 170 | -747054 | -1045903 | -747006 | -1045808 | 0,94 | 1,4 | 0,02 | 0,04 | 0,37 |
| 171 | -747006 | -1045808 | -746953 | -1045816 | 0,47 | 0,69 | 0,009 | 0,02 | 0,19 |
| 172 | -746953 | -1045816 | -746948 | -1045890 | 0,66 | 0,96 | 0,01 | 0,03 | 0,26 |
| 173 | -746948 | -1045890 | -746908 | -1045911 | 0,40 | 0,58 | 0,008 | 0,02 | 0,16 |
| 174 | -747009 | -1046305 | -747043 | -1046181 | 0,92 | 1,8 | 0,02 | 0,04 | 0,47 |
| 175 | -747043 | -1046181 | -747239 | -1046115 | 0,88 | 1,9 | 0,02 | 0,04 | 0,51 |
| 176 | -747239 | -1046115 | -747337 | -1046054 | 0,34 | 1,1 | 0,01 | 0,02 | 0,27 |
| 177 | -746996 | -1046097 | -747107 | -1046049 | 1,6 | 2,0 | 0,03 | 0,06 | 0,55 |
| 178 | -747107 | -1046049 | -747131 | -1046009 | 0,60 | 0,75 | 0,01 | 0,02 | 0,21 |
| 179 | -747131 | -1046009 | -747281 | -1045983 | 1,9 | 2,5 | 0,04 | 0,07 | 0,70 |
| 180 | -747281 | -1045983 | -747316 | -1045985 | 0,77 | 0,68 | 0,01 | 0,02 | 0,20 |
| 181 | -747316 | -1045985 | -747477 | -1046070 | 4,3 | 3,7 | 0,09 | 0,14 | 1,1 |
| 182 | -747477 | -1046070 | -747649 | -1046089 | 3,4 | 3,4 | 0,08 | 0,12 | 0,99 |
| 183 | -747649 | -1046089 | -747766 | -1046226 | 2,8 | 3,5 | 0,08 | 0,11 | 0,98 |
| 184 | -747766 | -1046226 | -747898 | -1046176 | 2,5 | 2,8 | 0,07 | 0,09 | 0,79 |
| 185 | -747898 | -1046176 | -747948 | -1046216 | 2,3 | 1,2 | 0,06 | 0,07 | 0,41 |
| 186 | -747948 | -1046216 | -747984 | -1046278 | 2,5 | 1,4 | 0,07 | 0,08 | 0,46 |
| 187 | -747998 | -1046303 | -748060 | -1046304 | 6,5 | 1,4 | 0,19 | 0,17 | 0,63 |
| 188 | -748060 | -1046304 | -748086 | -1046358 | 7,2 | 1,5 | 0,21 | 0,18 | 0,69 |
| 189 | -748086 | -1046358 | -748070 | -1046393 | 4,5 | 0,95 | 0,13 | 0,11 | 0,43 |
| 190 | -748070 | -1046393 | -748020 | -1046411 | 5,8 | 1,3 | 0,16 | 0,14 | 0,57 |
| 191 | -748020 | -1046411 | -747982 | -1046396 | 4,6 | 0,99 | 0,13 | 0,12 | 0,45 |
| 192 | -747982 | -1046396 | -747959 | -1046356 | 4,8 | 1,0 | 0,14 | 0,12 | 0,46 |
| 193 | -747959 | -1046356 | -747998 | -1046303 | 6,4 | 1,4 | 0,18 | 0,16 | 0,63 |
| 194 | -747766 | -1046226 | -747533 | -1046361 | 1,3 | 3,5 | 0,04 | 0,07 | 0,91 |
| 195 | -747533 | -1046361 | -747472 | -1046422 | 0,53 | 1,1 | 0,01 | 0,03 | 0,30 |
| 196 | -747472 | -1046422 | -747433 | -1046361 | 0,49 | 1,1 | 0,01 | 0,03 | 0,29 |
| 197 | -747403 | -1046277 | -747367 | -1046156 | 0,40 | 1,2 | 0,01 | 0,02 | 0,32 |
| 198 | -747898 | -1046176 | -747861 | -1046036 | 2,8 | 2,8 | 0,08 | 0,10 | 0,81 |
| 199 | -748015 | -1046007 | -748173 | -1045977 | 2,4 | 3,1 | 0,07 | 0,10 | 0,86 |
| 200 | -748173 | -1045977 | -748237 | -1046165 | 1,5 | 3,2 | 0,04 | 0,07 | 0,83 |
| 201 | -748524 | -1046258 | -749099 | -1046261 | 3,6 | 8,0 | 0,10 | 0,18 | 2,1 |
| 202 | -748257 | -1045925 | -748575 | -1045729 | 0,98 | 2,9 | 0,03 | 0,06 | 0,76 |
| 203 | -748604 | -1045710 | -748670 | -1045689 | 0,78 | 1,3 | 0,02 | 0,03 | 0,35 |
| 204 | -748670 | -1045689 | -748827 | -1045681 | 1,7 | 2,9 | 0,04 | 0,07 | 0,78 |
| 205 | -748827 | -1045680 | -749089 | -1045580 | 4,9 | 5,5 | 0,13 | 0,19 | 1,6 |
| 206 | -749089 | -1045582 | -749073 | -1045520 | 10,6 | 2,5 | 0,17 | 0,25 | 1,2 |
| 207 | -749061 | -1045365 | -749134 | -1045284 | 16,1 | 3,6 | 0,34 | 0,44 | 1,7 |
| 208 | -749134 | -1045284 | -749329 | -1045194 | 47,9 | 8,6 | 0,84 | 1,2 | 4,7 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 209 | -749329 | -1045194 | -749395 | -1045123 | 27,0 | 4,4 | 0,40 | 0,63 | 2,5 |
| 210 | -749134 | -1045565 | -749204 | -1045565 | 1,9 | 1,3 | 0,03 | 0,05 | 0,40 |
| 211 | -749204 | -1045565 | -749307 | -1045669 | 4,2 | 2,7 | 0,09 | 0,13 | 0,87 |
| 212 | -749338 | -1045912 | -749171 | -1045906 | 12,8 | 2,9 | 0,36 | 0,32 | 1,3 |
| 213 | -749171 | -1045906 | -749049 | -1045816 | 11,5 | 2,7 | 0,32 | 0,28 | 1,2 |
| 214 | -749049 | -1045816 | -748922 | -1045848 | 5,6 | 2,3 | 0,13 | 0,16 | 0,85 |
| 215 | -748922 | -1045848 | -748719 | -1045852 | 8,9 | 3,9 | 0,20 | 0,27 | 1,4 |
| 216 | -748660 | -1045853 | -748538 | -1045906 | 7,8 | 2,7 | 0,15 | 0,22 | 1,1 |
| 217 | -748538 | -1045906 | -748398 | -1046015 | 5,6 | 3,3 | 0,12 | 0,16 | 1,1 |
| 218 | -748398 | -1046015 | -748328 | -1046181 | 5,3 | 3,4 | 0,11 | 0,16 | 1,1 |
| 219 | -748328 | -1046181 | -748440 | -1046258 | 0,97 | 2,1 | 0,03 | 0,05 | 0,56 |
| 220 | -748328 | -1046181 | -748297 | -1046438 | 7,3 | 5,2 | 0,17 | 0,24 | 1,6 |
| 221 | -748297 | -1046438 | -748292 | -1046528 | 3,5 | 1,6 | 0,08 | 0,10 | 0,56 |
| 222 | -748292 | -1046528 | -748237 | -1046562 | 2,7 | 1,2 | 0,06 | 0,08 | 0,42 |
| 223 | -748237 | -1046562 | -748019 | -1046555 | 8,6 | 4,1 | 0,22 | 0,26 | 1,4 |
| 224 | -748019 | -1046555 | -747837 | -1046610 | 6,1 | 3,5 | 0,15 | 0,17 | 1,1 |
| 225 | -747837 | -1046610 | -747803 | -1046549 | 2,6 | 1,2 | 0,06 | 0,07 | 0,42 |
| 226 | -747803 | -1046549 | -747739 | -1046549 | 2,6 | 1,1 | 0,07 | 0,07 | 0,39 |
| 227 | -747654 | -1046584 | -747510 | -1046643 | 5,4 | 2,8 | 0,12 | 0,14 | 0,94 |
| 228 | -747510 | -1046643 | -747501 | -1046713 | 0,43 | 1,1 | 0,01 | 0,02 | 0,29 |
| 229 | -747501 | -1046713 | -747326 | -1046708 | 0,30 | 1,1 | 0,008 | 0,02 | 0,29 |
| 230 | -747326 | -1046708 | -747273 | -1046628 | 0,26 | 0,91 | 0,007 | 0,02 | 0,23 |
| 231 | -747273 | -1046628 | -747374 | -1046524 | 0,45 | 1,5 | 0,01 | 0,03 | 0,39 |
| 232 | -747273 | -1046628 | -747181 | -1046663 | 0,28 | 0,91 | 0,009 | 0,02 | 0,23 |
| 233 | -747181 | -1046663 | -747117 | -1046610 | 0,15 | 0,52 | 0,005 | 0,01 | 0,13 |
| 234 | -747117 | -1046610 | -747078 | -1046525 | 0,18 | 0,58 | 0,006 | 0,01 | 0,15 |
| 235 | -747078 | -1046525 | -747141 | -1046488 | 4,2 | 1,4 | 0,11 | 0,12 | 0,54 |
| 236 | -747141 | -1046488 | -747364 | -1046489 | 13,6 | 4,3 | 0,34 | 0,37 | 1,7 |
| 237 | -747501 | -1046713 | -747551 | -1046853 | 0,61 | 1,6 | 0,02 | 0,03 | 0,42 |
| 238 | -747551 | -1046853 | -747625 | -1046946 | 0,41 | 1,3 | 0,01 | 0,02 | 0,33 |
| 239 | -747625 | -1046946 | -747766 | -1047028 | 0,66 | 1,8 | 0,02 | 0,04 | 0,46 |
| 240 | -747766 | -1047028 | -747964 | -1047052 | 1,0 | 2,2 | 0,03 | 0,05 | 0,58 |
| 241 | -747964 | -1047052 | -748041 | -1047075 | 0,59 | 0,91 | 0,01 | 0,02 | 0,25 |
| 242 | -748041 | -1047075 | -748245 | -1047081 | 1,5 | 2,3 | 0,03 | 0,06 | 0,62 |
| 243 | -748153 | -1046477 | -748237 | -1046562 | 20,5 | 4,7 | 0,43 | 0,54 | 2,2 |
| 244 | -748237 | -1046562 | -748469 | -1046753 | 65,1 | 13,1 | 1,28 | 1,8 | 6,6 |
| 245 | -748469 | -1046753 | -748615 | -1046811 | 23,2 | 4,7 | 0,45 | 0,62 | 2,4 |
| 246 | -748615 | -1046811 | -749089 | -1046795 | 109,0 | 18,5 | 1,60 | 2,6 | 10,8 |
| 247 | -749089 | -1046795 | -749245 | -1046851 | 27,6 | 5,4 | 0,51 | 0,74 | 2,8 |
| 248 | -749245 | -1046851 | -749382 | -1046948 | 28,0 | 5,5 | 0,52 | 0,75 | 2,9 |
| 249 | -749089 | -1046795 | -749134 | -1046692 | 7,5 | 2,3 | 0,16 | 0,19 | 0,90 |
| 250 | -749134 | -1046692 | -749144 | -1046475 | 9,7 | 4,0 | 0,27 | 0,29 | 1,4 |
| 251 | -749144 | -1046475 | -749194 | -1046430 | 3,4 | 1,3 | 0,09 | 0,10 | 0,48 |
| 252 | -749194 | -1046430 | -749292 | -1046390 | 7,6 | 2,2 | 0,15 | 0,19 | 0,90 |
| 253 | -749292 | -1046390 | -749099 | -1046261 | 1,8 | 3,3 | 0,04 | 0,08 | 0,87 |
| 254 | -749292 | -1046390 | -749382 | -1046340 | 6,5 | 1,9 | 0,17 | 0,18 | 0,75 |
| 255 | -749382 | -1046340 | -749403 | -1046253 | 4,8 | 1,6 | 0,14 | 0,13 | 0,60 |
| 256 | -749403 | -1046253 | -749337 | -1046115 | 8,9 | 2,7 | 0,24 | 0,25 | 1,1 |
| 257 | -749337 | -1046115 | -749337 | -1045992 | 6,4 | 2,1 | 0,18 | 0,18 | 0,81 |
| 258 | -749089 | -1045582 | -749110 | -1045666 | 12,3 | 2,6 | 0,25 | 0,34 | 1,3 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 259 | -749110 | -1045666 | -749086 | -1045761 | 14,1 | 3,0 | 0,29 | 0,38 | 1,5 |
| 260 | -749086 | -1045761 | -749049 | -1045816 | 5,9 | 1,4 | 0,10 | 0,13 | 0,63 |
| 261 | -746406 | -1046081 | -746586 | -1046065 | 16,7 | 3,7 | 0,47 | 0,42 | 1,7 |
| 262 | -746586 | -1046065 | -746710 | -1046065 | 13,9 | 2,7 | 0,37 | 0,36 | 1,3 |
| 263 | -746710 | -1046065 | -746803 | -1046091 | 13,4 | 2,3 | 0,31 | 0,34 | 1,2 |
| 264 | -746956 | -1046332 | -747078 | -1046525 | 14,1 | 4,2 | 0,37 | 0,39 | 1,7 |
| 265 | -747815 | -1046602 | -747723 | -1046639 | 53,6 | 10,3 | 0,87 | 1,3 | 4,9 |
| 266 | -747723 | -1046639 | -747665 | -1046656 | 30,5 | 6,0 | 0,48 | 0,70 | 2,8 |
| 267 | -747665 | -1046656 | -747580 | -1046651 | 40,0 | 8,2 | 0,60 | 0,87 | 3,7 |
| 268 | -747580 | -1046651 | -747475 | -1046592 | 51,0 | 12,4 | 0,89 | 1,2 | 5,6 |
| 270 | -746803 | -1046092 | -746880 | -1046213 | 13,6 | 2,6 | 0,30 | 0,34 | 1,3 |
| 271 | -747501 | -1046713 | -747597 | -1046672 | 0,47 | 1,4 | 0,01 | 0,03 | 0,35 |
| 273 | -746654 | -1046289 | -746803 | -1046238 | 1,0 | 1,7 | 0,02 | 0,04 | 0,45 |
| 274 | -747078 | -1046525 | -746826 | -1046629 | 0,96 | 2,9 | 0,03 | 0,06 | 0,74 |
| 275 | -746915 | -1046178 | -746996 | -1046097 | 1,2 | 1,7 | 0,02 | 0,05 | 0,47 |
| 276 | -749218 | -1045636 | -749183 | -1045582 | 1,3 | 1,2 | 0,03 | 0,05 | 0,37 |
| 277 | -749086 | -1045761 | -749036 | -1045780 | 1,6 | 0,98 | 0,04 | 0,05 | 0,31 |
| 278 | -749020 | -1045706 | -749050 | -1045666 | 3,3 | 0,95 | 0,07 | 0,09 | 0,40 |
| 279 | -748915 | -1045698 | -748838 | -1045716 | 40,2 | 7,1 | 0,62 | 0,96 | 3,7 |
| 280 | -749457 | -1047409 | -749202 | -1047409 | 0,38 | 1,1 | 0,01 | 0,02 | 0,29 |
| 281 | -748509 | -1046736 | -748396 | -1046614 | 3,3 | 3,1 | 0,09 | 0,11 | 0,90 |
| 282 | -748509 | -1046736 | -748469 | -1046753 | 2,0 | 0,73 | 0,06 | 0,06 | 0,27 |
| 283 | -749396 | -1045669 | -749307 | -1045669 | 47,8 | 8,4 | 0,74 | 1,1 | 4,4 |
| 284 | -749177 | -1045666 | -749218 | -1045636 | 1,4 | 1,0 | 0,03 | 0,05 | 0,32 |
| 285 | -749131 | -1045585 | -749110 | -1045666 | 0,77 | 1,5 | 0,02 | 0,04 | 0,39 |
| 286 | -749131 | -1045585 | -749089 | -1045582 | 0,53 | 0,81 | 0,01 | 0,02 | 0,22 |
| 287 | -749183 | -1045582 | -749131 | -1045585 | 1,0 | 1,0 | 0,02 | 0,03 | 0,29 |
| 288 | -749134 | -1045565 | -749078 | -1045536 | 1,0 | 1,2 | 0,02 | 0,04 | 0,34 |
| 289 | -749134 | -1045563 | -749089 | -1045580 | 0,52 | 0,94 | 0,010 | 0,02 | 0,25 |
| 290 | -749177 | -1045668 | -749050 | -1045666 | 69,1 | 12,0 | 1,05 | 1,6 | 6,3 |
| 291 | -749049 | -1045816 | -749020 | -1045791 | 1,7 | 0,65 | 0,04 | 0,05 | 0,24 |
| 292 | -749009 | -1045753 | -749020 | -1045706 | 2,7 | 0,89 | 0,07 | 0,08 | 0,35 |
| 293 | -749036 | -1045780 | -749009 | -1045753 | 1,9 | 0,69 | 0,05 | 0,06 | 0,26 |
| 294 | -749020 | -1045791 | -748915 | -1045699 | 6,8 | 2,8 | 0,15 | 0,20 | 1,0 |
| 295 | -749377 | -1045914 | -749338 | -1045912 | 2,9 | 0,69 | 0,07 | 0,06 | 0,29 |
| 296 | -749338 | -1045992 | -749145 | -1045987 | 0,20 | 0,85 | 0,005 | 0,01 | 0,22 |
| 297 | -749145 | -1045987 | -749141 | -1045934 | 0,06 | 0,23 | 0,002 | 0,004 | 0,06 |
| 298 | -749141 | -1045934 | -748948 | -1045931 | 0,27 | 0,86 | 0,008 | 0,02 | 0,22 |
| 299 | -748948 | -1045931 | -748908 | -1045892 | 0,13 | 0,44 | 0,004 | 0,009 | 0,11 |
| 300 | -748908 | -1045892 | -748922 | -1045848 | 0,21 | 0,58 | 0,006 | 0,01 | 0,15 |
| 301 | -748908 | -1045892 | -748843 | -1045931 | 0,29 | 0,80 | 0,008 | 0,02 | 0,21 |
| 302 | -748843 | -1045931 | -748694 | -1045928 | 0,46 | 1,6 | 0,01 | 0,03 | 0,40 |
| 303 | -748694 | -1045928 | -748719 | -1045849 | 0,26 | 0,87 | 0,007 | 0,02 | 0,22 |
| 304 | -749337 | -1045992 | -749338 | -1045912 | 3,9 | 1,3 | 0,11 | 0,11 | 0,50 |
| 305 | -748509 | -1046736 | -748691 | -1046758 | 4,2 | 3,5 | 0,12 | 0,14 | 1,0 |
| 306 | -748469 | -1046753 | -748309 | -1046873 | 14,4 | 3,2 | 0,39 | 0,39 | 1,4 |
| 307 | -748442 | -1046406 | -748297 | -1046438 | 2,2 | 2,8 | 0,06 | 0,09 | 0,77 |
| 308 | -748440 | -1046258 | -748442 | -1046406 | 3,3 | 2,8 | 0,07 | 0,11 | 0,84 |
| 309 | -748297 | -1046438 | -748236 | -1046451 | 0,48 | 1,1 | 0,01 | 0,02 | 0,28 |
| 310 | -748524 | -1046255 | -748519 | -1046189 | 0,34 | 0,84 | 0,010 | 0,02 | 0,22 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 311 | -748519 | -1046189 | -748437 | -1046186 | 0,39 | 1,0 | 0,01 | 0,02 | 0,27 |
| 312 | -748437 | -1046186 | -748442 | -1046078 | 0,58 | 1,4 | 0,02 | 0,03 | 0,36 |
| 313 | -748442 | -1046078 | -748398 | -1046015 | 0,45 | 1,2 | 0,01 | 0,02 | 0,30 |
| 314 | -748545 | -1045991 | -748538 | -1045906 | 0,32 | 1,0 | 0,009 | 0,02 | 0,26 |
| 315 | -748442 | -1046078 | -748545 | -1045991 | 0,59 | 1,6 | 0,02 | 0,03 | 0,42 |
| 316 | -748719 | -1045852 | -748660 | -1045853 | 3,3 | 1,2 | 0,06 | 0,09 | 0,47 |
| 317 | -748014 | -1046004 | -747997 | -1045939 | 1,3 | 1,3 | 0,04 | 0,05 | 0,37 |
| 318 | -747861 | -1046036 | -748015 | -1046007 | 2,5 | 3,0 | 0,07 | 0,10 | 0,84 |
| 319 | -748575 | -1045729 | -748604 | -1045710 | 0,41 | 0,65 | 0,01 | 0,02 | 0,18 |
| 320 | -748527 | -1045713 | -748573 | -1045726 | 0,49 | 0,83 | 0,01 | 0,02 | 0,22 |
| 321 | -748305 | -1045796 | -748527 | -1045713 | 3,0 | 4,2 | 0,08 | 0,12 | 1,1 |
| 322 | -748218 | -1045829 | -748305 | -1045796 | 1,3 | 1,5 | 0,02 | 0,05 | 0,42 |
| 323 | -748256 | -1045923 | -748218 | -1045829 | 1,2 | 1,6 | 0,03 | 0,05 | 0,45 |
| 324 | -748173 | -1045977 | -748257 | -1045925 | 1,3 | 1,8 | 0,03 | 0,05 | 0,50 |
| 325 | -748328 | -1046181 | -748237 | -1046165 | 2,8 | 2,6 | 0,05 | 0,09 | 0,79 |
| 326 | -748198 | -1046229 | -748237 | -1046165 | 0,70 | 1,3 | 0,02 | 0,03 | 0,34 |
| 327 | -747861 | -1046036 | -747843 | -1045983 | 0,25 | 0,45 | 0,005 | 0,01 | 0,12 |
| 328 | -748023 | -1046526 | -747982 | -1046396 | 0,07 | 0,32 | 0,002 | 0,006 | 0,08 |
| 329 | -748019 | -1046555 | -748023 | -1046526 | 0,06 | 0,23 | 0,002 | 0,004 | 0,06 |
| 330 | -748023 | -1046526 | -748139 | -1046501 | 0,28 | 0,93 | 0,008 | 0,02 | 0,24 |
| 331 | -748139 | -1046501 | -748150 | -1046480 | 0,05 | 0,18 | 0,001 | 0,003 | 0,05 |
| 332 | -748070 | -1046393 | -748153 | -1046477 | 22,4 | 4,9 | 0,47 | 0,61 | 2,3 |
| 333 | -748019 | -1046555 | -748012 | -1046663 | 4,7 | 1,8 | 0,14 | 0,13 | 0,64 |
| 334 | -747326 | -1046708 | -747325 | -1046807 | 0,23 | 0,78 | 0,007 | 0,01 | 0,20 |
| 335 | -747181 | -1046663 | -747141 | -1046705 | 0,27 | 0,73 | 0,008 | 0,02 | 0,19 |
| 336 | -747009 | -1046305 | -746928 | -1046346 | 0,51 | 1,2 | 0,01 | 0,03 | 0,30 |
| 337 | -746928 | -1046346 | -746901 | -1046322 | 0,16 | 0,45 | 0,005 | 0,009 | 0,12 |
| 338 | -746880 | -1046213 | -746956 | -1046332 | 11,5 | 2,7 | 0,26 | 0,30 | 1,2 |
| 339 | -746996 | -1046097 | -746803 | -1046092 | 0,42 | 0,86 | 0,008 | 0,02 | 0,23 |
| 340 | -746802 | -1046235 | -746760 | -1046201 | 0,14 | 0,28 | 0,003 | 0,006 | 0,08 |
| 341 | -747337 | -1046054 | -747316 | -1045985 | 0,49 | 0,79 | 0,010 | 0,02 | 0,21 |
| 342 | -747268 | -1046279 | -747348 | -1046267 | 0,30 | 0,86 | 0,009 | 0,02 | 0,22 |
| 343 | -747348 | -1046267 | -747401 | -1046277 | 0,21 | 0,57 | 0,006 | 0,01 | 0,15 |
| 344 | -747194 | -1046275 | -747363 | -1046157 | 0,93 | 2,2 | 0,02 | 0,05 | 0,57 |
| 345 | -747367 | -1046156 | -747337 | -1046054 | 0,39 | 1,0 | 0,01 | 0,02 | 0,26 |
| 346 | -747230 | -1046411 | -747433 | -1046361 | 0,81 | 2,2 | 0,02 | 0,05 | 0,57 |
| 347 | -747433 | -1046361 | -747403 | -1046277 | 0,40 | 1,1 | 0,01 | 0,02 | 0,27 |
| 348 | -747374 | -1046524 | -747472 | -1046422 | 0,54 | 1,6 | 0,02 | 0,03 | 0,40 |
| 349 | -746908 | -1045911 | -746848 | -1045882 | 0,65 | 1,2 | 0,02 | 0,03 | 0,32 |
| 350 | -747005 | -1045981 | -746908 | -1045911 | 1,3 | 1,8 | 0,03 | 0,05 | 0,48 |
| 351 | -747176 | -1045973 | -747005 | -1045981 | 1,1 | 1,8 | 0,02 | 0,05 | 0,49 |
| 352 | -747005 | -1045981 | -746844 | -1046009 | 0,73 | 1,7 | 0,02 | 0,04 | 0,45 |
| 353 | -746844 | -1046009 | -746690 | -1046108 | 0,98 | 1,9 | 0,02 | 0,05 | 0,51 |
| 354 | -746771 | -1046022 | -746763 | -1045989 | 0,35 | 0,61 | 0,01 | 0,02 | 0,16 |
| 355 | -746704 | -1046023 | -746696 | -1045965 | 1,0 | 1,1 | 0,03 | 0,04 | 0,32 |
| 356 | -746704 | -1046027 | -746771 | -1046022 | 5,4 | 1,2 | 0,14 | 0,14 | 0,56 |
| 357 | -746848 | -1045882 | -746799 | -1045869 | 0,11 | 0,40 | 0,003 | 0,007 | 0,10 |
| 358 | -746657 | -1045739 | -746687 | -1045808 | 0,48 | 0,95 | 0,01 | 0,02 | 0,25 |
| 359 | -744367 | -1044737 | -744360 | -1044674 | 0,93 | 1,1 | 0,02 | 0,04 | 0,32 |
| 360 | -744234 | -1044729 | -744249 | -1044643 | 1,7 | 1,7 | 0,04 | 0,06 | 0,49 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 361 | -744213 | -1044857 | -744234 | -1044729 | 3,5 | 2,5 | 0,09 | 0,11 | 0,77 |
| 362 | -744367 | -1044737 | -744232 | -1044728 | 3,9 | 2,5 | 0,10 | 0,12 | 0,80 |
| 363 | -744359 | -1044969 | -744181 | -1044938 | 3,7 | 3,6 | 0,10 | 0,13 | 1,0 |
| 364 | -744358 | -1044873 | -744359 | -1044969 | 2,0 | 1,9 | 0,04 | 0,07 | 0,55 |
| 365 | -744471 | -1044972 | -744359 | -1044969 | 5,8 | 2,1 | 0,14 | 0,17 | 0,79 |
| 366 | -744494 | -1044872 | -744474 | -1044972 | 8,1 | 1,8 | 0,20 | 0,22 | 0,85 |
| 367 | -743954 | -1044838 | -743859 | -1044822 | 18,7 | 4,3 | 0,46 | 0,45 | 2,0 |
| 368 | -743954 | -1044838 | -743960 | -1044631 | 19,6 | 4,7 | 0,45 | 0,50 | 2,1 |
| 369 | -743859 | -1044822 | -743872 | -1045097 | 6,1 | 5,4 | 0,16 | 0,22 | 1,6 |
| 370 | -743872 | -1045097 | -743948 | -1045095 | 1,6 | 1,5 | 0,04 | 0,06 | 0,44 |
| 371 | -743948 | -1045095 | -744130 | -1045090 | 7,0 | 3,3 | 0,19 | 0,21 | 1,1 |
| 372 | -744147 | -1045010 | -744179 | -1044937 | 4,2 | 1,2 | 0,10 | 0,10 | 0,50 |
| 373 | -744133 | -1045091 | -744147 | -1045010 | 5,0 | 1,3 | 0,13 | 0,14 | 0,56 |
| 374 | -743946 | -1045095 | -743954 | -1044838 | 51,1 | 11,2 | 1,18 | 1,4 | 5,4 |
| 375 | -743945 | -1045907 | -744060 | -1045907 | 1,0 | 2,0 | 0,03 | 0,05 | 0,54 |
| 376 | -743931 | -1045616 | -744049 | -1045600 | 4,1 | 2,1 | 0,10 | 0,11 | 0,71 |
| 377 | -744049 | -1045600 | -744064 | -1045499 | 4,2 | 1,8 | 0,11 | 0,12 | 0,64 |
| 378 | -744217 | -1046841 | -744145 | -1047027 | 4,2 | 3,8 | 0,10 | 0,13 | 1,1 |
| 379 | -744146 | -1047027 | -744113 | -1046904 | 22,1 | 5,4 | 0,45 | 0,52 | 2,4 |
| 380 | -744277 | -1047090 | -744292 | -1047169 | 4,9 | 1,8 | 0,09 | 0,13 | 0,68 |
| 381 | -744531 | -1047701 | -744423 | -1047461 | 17,9 | 5,8 | 0,34 | 0,44 | 2,3 |
| 382 | -746244 | -1048235 | -746474 | -1048334 | 5,8 | 5,1 | 0,14 | 0,20 | 1,5 |
| 383 | -746108 | -1048180 | -746244 | -1048235 | 8,1 | 3,2 | 0,16 | 0,21 | 1,2 |
| 384 | -745988 | -1048175 | -746108 | -1048180 | 6,7 | 2,6 | 0,13 | 0,17 | 0,96 |
| 385 | -745937 | -1048216 | -745966 | -1048330 | 8,0 | 2,6 | 0,15 | 0,20 | 1,0 |
| 386 | -745988 | -1048175 | -745937 | -1048216 | 4,4 | 1,4 | 0,08 | 0,11 | 0,56 |
| 387 | -745971 | -1048150 | -745988 | -1048175 | 1,2 | 0,66 | 0,02 | 0,03 | 0,22 |
| 388 | -745689 | -1048173 | -745971 | -1048150 | 10,8 | 6,2 | 0,21 | 0,30 | 2,0 |
| 389 | -745465 | -1048191 | -745689 | -1048173 | 7,5 | 4,8 | 0,14 | 0,21 | 1,5 |
| 390 | -744877 | -1048178 | -744987 | -1048274 | 2,5 | 2,9 | 0,07 | 0,09 | 0,83 |
| 391 | -744987 | -1048274 | -745198 | -1048252 | 4,0 | 4,3 | 0,10 | 0,15 | 1,2 |
| 392 | -745198 | -1048252 | -745289 | -1048172 | 1,8 | 2,4 | 0,05 | 0,07 | 0,67 |
| 393 | -745289 | -1048172 | -745241 | -1048051 | 2,0 | 2,6 | 0,05 | 0,07 | 0,72 |
| 394 | -745241 | -1048051 | -745179 | -1047962 | 1,8 | 2,2 | 0,05 | 0,07 | 0,61 |
| 395 | -745179 | -1047962 | -745370 | -1047802 | 3,7 | 5,0 | 0,10 | 0,14 | 1,4 |
| 396 | -745370 | -1047802 | -745452 | -1047831 | 1,5 | 1,8 | 0,04 | 0,06 | 0,50 |
| 397 | -745452 | -1047831 | -745499 | -1047946 | 2,6 | 2,5 | 0,06 | 0,09 | 0,74 |
| 398 | -745499 | -1047946 | -745410 | -1048096 | 3,9 | 3,6 | 0,09 | 0,13 | 1,1 |
| 399 | -745410 | -1048096 | -745465 | -1048191 | 3,3 | 2,3 | 0,06 | 0,10 | 0,73 |
| 400 | -744602 | -1048000 | -744777 | -1048337 | 167,3 | 27,3 | 2,95 | 3,9 | 16,0 |
| 401 | -744284 | -1048197 | -744301 | -1048371 | 15,5 | 3,6 | 0,35 | 0,41 | 1,7 |
| 402 | -744346 | -1048127 | -744284 | -1048197 | 10,5 | 2,1 | 0,22 | 0,28 | 1,1 |
| 403 | -744449 | -1048317 | -744349 | -1048126 | 54,1 | 12,7 | 1,22 | 1,4 | 5,8 |
| 404 | -743970 | -1047399 | -743714 | -1047527 | 41,8 | 8,1 | 0,87 | 1,1 | 4,2 |
| 405 | -743970 | -1047399 | -743869 | -1047206 | 61,7 | 11,7 | 1,27 | 1,7 | 6,1 |
| 406 | -748317 | -1046005 | -748195 | -1046147 | 77,0 | 14,9 | 1,23 | 1,8 | 7,2 |
| 407 | -747655 | -1046585 | -747708 | -1046628 | 0,72 | 1,2 | 0,02 | 0,03 | 0,33 |
| 408 | -746477 | -1046216 | -746578 | -1046164 | 8,4 | 2,4 | 0,16 | 0,21 | 1,00 |
| 409 | -746803 | -1046238 | -746880 | -1046213 | 0,59 | 1,1 | 0,01 | 0,03 | 0,29 |
| 410 | -746803 | -1046092 | -746792 | -1046149 | 3,2 | 1,2 | 0,07 | 0,09 | 0,45 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|-------------------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 411 | -746738 | -1046109 | -746619 | -1046139 | 8,0 | 2,6 | 0,17 | 0,21 | 1,0 |
| 412 | -745813 | -1045940 | -745818 | -1045876 | 1,5 | 1,2 | 0,03 | 0,05 | 0,36 |
| 413 | -746132 | -1046038 | -746119 | -1046073 | 1,9 | 0,71 | 0,05 | 0,05 | 0,25 |
| 414 | -746119 | -1046073 | -746159 | -1046068 | 1,1 | 0,78 | 0,03 | 0,04 | 0,24 |
| 415 | -746119 | -1046073 | -745989 | -1046085 | 3,5 | 2,6 | 0,08 | 0,11 | 0,79 |
| 416 | -745989 | -1046085 | -745775 | -1046036 | 6,6 | 4,4 | 0,14 | 0,19 | 1,4 |
| 417 | -745775 | -1046036 | -745677 | -1045973 | 2,4 | 2,2 | 0,05 | 0,08 | 0,63 |
| 418 | -745421 | -1046066 | -745677 | -1045973 | 6,5 | 5,3 | 0,14 | 0,20 | 1,6 |
| 419 | -745677 | -1045973 | -745813 | -1045940 | 2,3 | 2,4 | 0,05 | 0,08 | 0,69 |
| 420 | -744839 | -1045760 | -744842 | -1045679 | 2,0 | 1,6 | 0,05 | 0,06 | 0,47 |
| 421 | -744842 | -1045679 | -744881 | -1045539 | 3,4 | 2,8 | 0,07 | 0,10 | 0,81 |
| 422 | -744842 | -1045676 | -744987 | -1045694 | 18,7 | 3,1 | 0,36 | 0,43 | 1,7 |
| 423 | -744392 | -1045734 | -744421 | -1045625 | 1,5 | 1,9 | 0,04 | 0,06 | 0,52 |
| 424 | -744635 | -1045722 | -744653 | -1045657 | 1,6 | 1,3 | 0,03 | 0,05 | 0,38 |
| 425 | -744464 | -1045734 | -744635 | -1045722 | 3,0 | 3,0 | 0,06 | 0,10 | 0,85 |
| 426 | -744509 | -1045634 | -744653 | -1045652 | 20,9 | 3,4 | 0,40 | 0,48 | 1,8 |
| 427 | -744421 | -1045623 | -744509 | -1045634 | 14,2 | 2,2 | 0,27 | 0,33 | 1,2 |
| 429 | -744395 | -1045332 | -744476 | -1045252 | 3,7 | 3,1 | 0,06 | 0,11 | 1,0 |
| 432 | -744284 | -1046666 | -744287 | -1046444 | 199,3 | 34,0 | 2,92 | 4,7 | 20,0 |
| 433 | -744310 | -1045748 | -744286 | -1045692 | 3,4 | 1,2 | 0,07 | 0,09 | 0,46 |
| 434 | -744286 | -1045692 | -744292 | -1045607 | 5,0 | 2,2 | 0,09 | 0,13 | 0,83 |
| 435 | -747835 | -1046673 | -747837 | -1046610 | 0,92 | 1,2 | 0,03 | 0,03 | 0,33 |
| 436 | -747739 | -1046549 | -747654 | -1046584 | 4,2 | 1,6 | 0,11 | 0,12 | 0,60 |
| 437 | -747747 | -1046519 | -747739 | -1046549 | 0,09 | 0,33 | 0,003 | 0,006 | 0,08 |
| 438 | -747142 | -1045251 | -747115 | -1045272 | 0,05 | 0,15 | 0,001 | 0,003 | 0,04 |
| 439 | -747273 | -1045215 | -747297 | -1045258 | 0,33 | 0,70 | 0,009 | 0,02 | 0,18 |
| 440 | -747451 | -1045070 | -747466 | -1045105 | 0,24 | 0,55 | 0,007 | 0,01 | 0,14 |
| 441 | -747451 | -1045070 | -747321 | -1045022 | 1,9 | 2,3 | 0,04 | 0,07 | 0,64 |
| 442 | -747321 | -1045022 | -747220 | -1045105 | 0,63 | 1,4 | 0,02 | 0,03 | 0,37 |
| 443 | -747220 | -1045105 | -747091 | -1045212 | 1,4 | 2,7 | 0,04 | 0,07 | 0,73 |
| 444 | -747321 | -1045022 | -747246 | -1045002 | 0,61 | 1,0 | 0,01 | 0,03 | 0,27 |
| 445 | -747246 | -1045002 | -747165 | -1045073 | 0,95 | 1,4 | 0,02 | 0,04 | 0,38 |
| 446 | -747165 | -1045073 | -747035 | -1045188 | 2,1 | 2,9 | 0,05 | 0,09 | 0,80 |
| 447 | -747145 | -1045246 | -747202 | -1045274 | 0,49 | 0,97 | 0,01 | 0,02 | 0,26 |
| 448 | -747088 | -1045218 | -747145 | -1045246 | 0,48 | 1,0 | 0,01 | 0,02 | 0,27 |
| 449 | -747034 | -1045191 | -747088 | -1045218 | 1,1 | 1,2 | 0,03 | 0,04 | 0,34 |
| 450 | -747273 | -1045215 | -747202 | -1045274 | 0,76 | 1,4 | 0,02 | 0,04 | 0,38 |
| 451 | -746853 | -1045102 | -746905 | -1045127 | 1,9 | 1,1 | 0,05 | 0,06 | 0,36 |
| 452 | -747072 | -1044767 | -747157 | -1044721 | 3,6 | 2,0 | 0,07 | 0,10 | 0,65 |
| 453 | -747984 | -1046278 | -747998 | -1046303 | 0,99 | 0,55 | 0,03 | 0,03 | 0,18 |
| 455 | -748440 | -1046258 | -748524 | -1046258 | 0,44 | 1,2 | 0,01 | 0,02 | 0,30 |
| 457 | -746880 | -1046213 | -746915 | -1046178 | 0,52 | 0,72 | 0,010 | 0,02 | 0,20 |
| 461 | -745895 | -1045446 | -745730 | -1045319 | 7,6 | 3,8 | 0,21 | 0,21 | 1,3 |
| 465 | -745027 | -1045141 | -745100 | -1045165 | 7,4 | 1,6 | 0,14 | 0,17 | 0,73 |
| 466 | -744213 | -1044857 | -744285 | -1044865 | 10,9 | 2,2 | 0,27 | 0,29 | 1,1 |
| 467 | -743943 | -1045216 | -743946 | -1045095 | 20,0 | 4,7 | 0,44 | 0,50 | 2,2 |
| 468 | -744429 | -1045177 | -744395 | -1045332 | 15,0 | 3,5 | 0,27 | 0,36 | 1,6 |
| 472 ¹⁾ | -747073 | -1046452 | -746969 | -1046352 | 76,9 | 16,4 | 1,51 | 2,1 | 8,1 |
| 473 ¹⁾ | -747388 | -1046511 | -747364 | -1046489 | 17,9 | 3,8 | 0,35 | 0,48 | 1,9 |
| 474 | -747708 | -1046628 | -747723 | -1046639 | 0,16 | 0,34 | 0,003 | 0,007 | 0,09 |

| Úsek | Souřadnice počátku | | Souřadnice konce | | Emise | | | | |
|------|--------------------|----------|------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | X [m] | Y [m] | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| 478 | -746803 | -1046092 | -746738 | -1046109 | 4,8 | 1,4 | 0,09 | 0,12 | 0,58 |

¹⁾ mezi tunelový úsek

Tab. 20: Celkové roční emise na dotčených komunikacích – tunelové úseky

| | Emise | | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| | NO _x [kg/rok] | PM ₁₀ [kg/rok] | Benzen [kg/rok] | BaP [g/rok] | PM _{2,5} [kg/rok] |
| Varianta 1 - tunel Butovice | 102,7 | 9,9 | 6,1 | 1,1 | 4,2 |
| Varianta 1 - tunel Jinonice | 86,4 | 8,5 | 5,2 | 0,9 | 3,5 |
| Varianta 2 - jeden dlouhý hloubený tunel | 242,0 | 23,9 | 14,7 | 2,5 | 9,7 |
| Invariantně – tunel Zlíchov | 217,1 | 30,5 | 17,7 | 2,4 | 9,5 |
| Invariantě – tunel Radlice | 673,5 | 46,4 | 30,0 | 7,8 | 31,6 |